Inverter FV

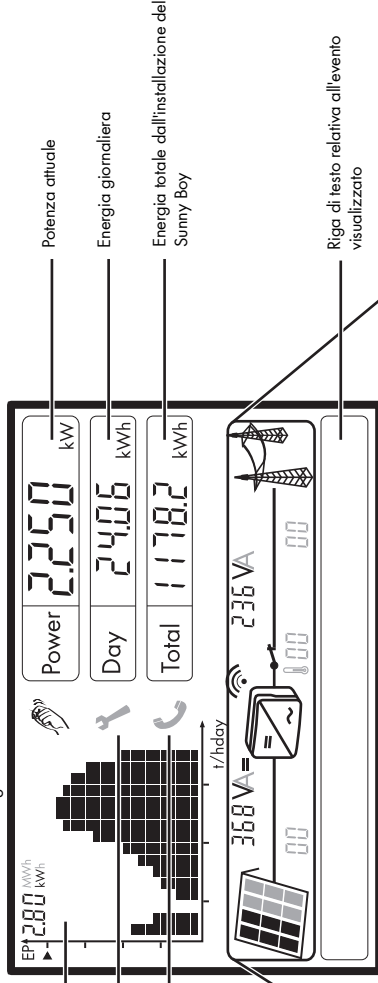
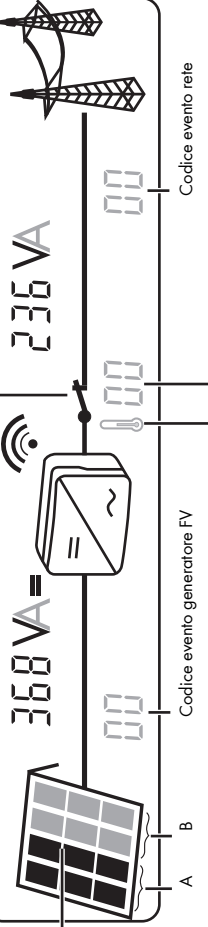
SUNNY BOY 3000TL/4000TL/5000TL

Istruzioni per l'installazione

SB30TL_40TL_50TL-IIT103630 | IMI-TB-SBXTL-20 | Versione 3.0

IT

Display

Picchiettare sul coperchio inferiore dell'involucro per:
• Attivare la retroilluminazione
• Passare dai valori energetici delle ultime 16 ore di immissione ai valori energetici giornalieri degli ultimi 16 giorni
• Passare alle righe di testo successive
Andamento della potenza delle ultime 16 ore di immissione o dei rendimenti energetici degli ultimi 16 giorni (commutazione picchiettando sul display)
Anomalia risolvibile sul posto (vedere capitolo 10.2)
Anomalia dell'apparecchio:
Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.
EP
2.80
MWh
kWh
t/hday
Power
2.250
kW
Day
24.06
kWh
Total
1178.2
kWh
368 VA=
236 VA
Potenza attuale
Energia giornaliera
Energia totale dall'installazione del Sunny Boy
Riga di testo relativa all'evento visualizzato
Connessione Bluetooth con altri Sunny Boy
Tensione/corrente d'ingresso
Relè di rete
Tensione/corrente d'uscita
Sunny Boy 4000TL/5000TL: commutazione tra ingresso A e B ogni 10 secondi
Sunny Boy 3000TL: nessuna commutazione
A
B
Codice evento generatore FV
Codice evento rete
Codice evento Sunny Boy
Riduzione di potenza a causa di temperatura troppo elevata
• Se necessario, pulire la ventola (solo per Sunny Boy 4000TL/5000TL)
• Se necessario, provvedere a una migliore aerazione del Sunny Boy

Indice

1 Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni

1.1 Ambito di validità

Le presenti Istruzioni per l'installazione descrivono il montaggio, l'installazione, la messa in servizio, la manutenzione e la ricerca degli errori dei seguenti inverter SMA:

- Sunny Boy 3000TL (SB 3000TL-20)
- Sunny Boy 4000TL (SB 4000TL-20)
- Sunny Boy 5000TL (SB 5000TL-20)

Le istruzioni devono essere accessibili in qualsiasi momento.

1.2 Destinatari

Le presenti istruzioni sono destinate a tecnici abilitati. Le operazioni qui descritte devono essere eseguite esclusivamente da tecnici abilitati.

1.3 Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni su argomenti particolari, come il dimensionamento di un interruttore di protezione di linea o la descrizione di parametri e valori di misurazione, consultare la sezione download del sito www.SMA-Italia.com.

Per indicazioni dettagliate sull'uso dell'inverter consultare le relative Istruzioni per l'uso.

1.4 Simboli utilizzati

Nelle presenti istruzioni vengono utilizzati i seguenti tipi di simboli per avvertenze di sicurezza e informazioni di carattere generale:

PERICOLO!

L'indicazione "PERICOLO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente lesioni gravi o mortali!

AVVERTENZA!

L'indicazione "AVVERTENZA" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni gravi o mortali.

ATTENZIONE!

L'indicazione "ATTENZIONE" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie!

AVVISO!

L'indicazione "AVVISO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali!

Nota

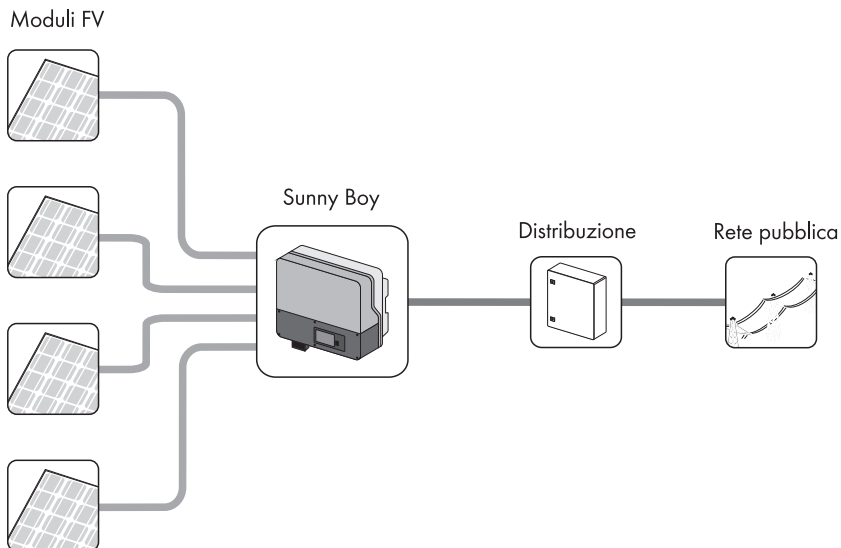
Sono segnalate come note le informazioni rilevanti per il funzionamento ottimale del prodotto.

☑ Questo simbolo indica il risultato di un'operazione effettuata.

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

Sunny Boy è un inverter fotovoltaico che converte la corrente continua di un generatore FV in corrente alternata e la immette nella rete pubblica.

Schema di un impianto FV con Sunny Boy

L'inverter può essere utilizzato esclusivamente con generatori FV (moduli FV e cablaggio) della classe di isolamento II. Non collegare nessun'altra sorgente di energia agli inverter oltre a moduli FV.

Correnti disperse capacitive

I moduli FV con grande capacità verso terra, come per es. i moduli a film sottile con celle su supporto metallico, possono essere impiegati solo se la capacità di accoppiamento non supera i 1400 nF.

Durante il processo d'immissione si crea una corrente dispersa dalle celle verso terra, la cui entità dipende dal tipo di montaggio dei moduli (per es. film su tetto metallico) nonché dalle condizioni meteorologiche (pioggia, neve). Tale corrente dispersa d'esercizio non deve superare i 50 mA, dato che altrimenti l'inverter si scollega dalla rete in via cautelare. Per ulteriori informazioni su questo argomento, consultare l'informazione tecnica "Correnti di dispersione capacitiva" nell'area download all'indirizzo www.SMA-Italia.com.

In fase di dimensionamento dell'impianto FV assicurarsi che tutti i componenti funzionino esclusivamente nell'ambito dei valori di funzionamento consentiti. Il software gratuito "Sunny Design" (www.SMA-Italia.com/SunnyDesign) offre un valido aiuto per il dimensionamento. Il produttore dei moduli fotovoltaici deve aver autorizzato l'impiego dei propri moduli con questo tipo di inverter. Verificare inoltre che vengano applicate tutte le misure raccomandate dal produttore per la preservazione delle proprietà dei moduli (consultare anche l'Informazione Tecnica "Tecnologia dei moduli" nell'area download del sito www.SMA-Italia.com).

Non utilizzare l'inverter per scopi diversi da quelli descritti nel presente documento. Ogni utilizzo diverso, modifiche dell'inverter o il montaggio di componenti non raccomandati espressamente o non commercializzati da SMA Solar Technology AG comportano l'estinzione dei diritti derivanti dalla garanzia e dall'autorizzazione di funzionamento.

Paesi autorizzati

Sunny Boy 3000TL/4000TL/5000TL soddisfa, con le relative impostazioni, i requisiti previsti dalle norme e direttive seguenti (aggiornamento: 11/2010):

- VDE 0126-1-1 (02.2006)
- C10/C11 (05.2009)*
- PPC (06.2006)
- PPDS
- DK 5940 Ed. 2.2 (02.2006)
- EN 50438
- I.S. EN 50438**
- NEN EN 50438
- MSA EN 50438
- SS-EN 50438
- UTE C15-712-1
- RD 1663/2000 (2000)***
- RD 661/2007***
- G83/1-1 (09.2003)
- AS4777 (2005)
- IEC-utility Meeting 216
- KEMCO PV501 (2008) (vale solo per SB 3000TL-20/V 0158)

* Possibile solo se la tensione di fase è pari a 230 V.

** Su richiesta

*** Per limitazioni in determinate regioni, rivolgersi al Servizio assistenza tecnica SMA.

Su richiesta SMA Solar Technology può configurare di fabbrica parametri di rete per altri Paesi / luoghi d'installazione, previa verifica da parte di SMA Solar Technology.

È possibile effettuare successivamente adattamenti modificando i parametri del software tramite i relativi prodotti per la comunicazione, per es. Sunny WebBox o Sunny Explorer. Per modificare i parametri di rete, è necessario un codice di accesso personale, il cosiddetto SMA Grid Guard Code. Il modulo di richiesta per il codice di accesso personale è disponibile all'indirizzo www.SMA-Italia.com nell'area download alla voce "Certificato" del rispettivo inverter.

2.2 Avvertenze di sicurezza

PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

- Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati.

ATTENZIONE!

Pericolo di ustione per contatto con parti surriscaldate dell'involucro!

Il coperchio superiore e il corpo dell'involucro possono surriscaldarsi durante il funzionamento.

- Durante il funzionamento toccare solo il coperchio inferiore dell'involucro.

ATTENZIONE!

Le radiazioni possono avere effetti nocivi sulla salute!

- Non sostare per lungo tempo in prossimità dell'inverter ad una distanza inferiore a 20 cm.

Messa a terra del generatore FV

Osservare le norme locali per la messa a terra dei moduli e del generatore FV. Per ottenere la massima protezione per gli impianti e le persone, SMA Solar Technology AG raccomanda di collegare in modo conduttivo il telaio del generatore e le altre superfici conduttrici e di eseguirne la messa a terra.

2.3 Spiegazione dei simboli

Nel presente capitolo sono illustrati tutti i simboli riportati sull'inverter e sulla targhetta d'identificazione.

2.3.1 Simboli sull'inverter

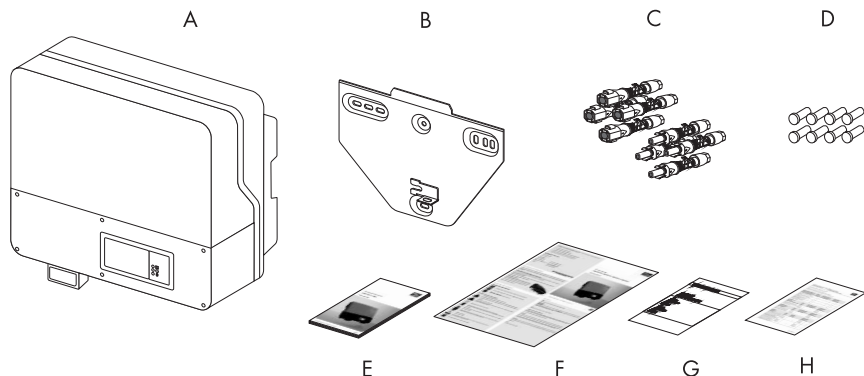
Simbolo	Significato
	Indicazione del funzionamento. Indica la condizione di funzionamento dell'inverter.
	Si è verificata un'anomalia. Per eliminare l'anomalia, consultare il capitolo 11 "Ricerca errori" (Pagina 81).
	Picchiettando è possibile accendere l'illuminazione del display e passare al messaggio successivo.
	Bluetooth® Wireless Technology. Indica lo stato della comunicazione *Bluetooth*.
	Sezionatore di carico CC Electronic Solar Switch (ESS) • Se è inserito l'Electronic Solar Switch, il circuito di elettrico CC è chiuso. • Per interrompere il circuito elettrico CC e scollegare l'inverter sotto carico in modo sicuro, disinserire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 62).

2.3.2 Simboli sulla targhetta d'identificazione

Simbolo	Significato
	Avvertenza di tensione elettrica pericolosa. L'inverter funziona in alta tensione. Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati.
	Avvertenza di superficie molto calda. L'inverter può surriscaldarsi durante il funzionamento. Evitare il contatto durante il funzionamento.
	Tenere presente tutta la documentazione allegata all'inverter.
	Non smaltire l'inverter con i rifiuti domestici. Per ulteriori informazioni sullo smaltimento vedere il capitolo 12.5 "Smaltimento dell'inverter" (Pagina 89).
CE	Marchio CE. L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalle direttive CE in vigore.
	L'inverter non è dotato di un trasformatore.
	Corrente continua (CC)
	Corrente alternata (CA)
	Grado di protezione IP54. L'inverter è protetto nel vano interno da depositi di polvere e da spruzzi d'acqua provenienti da ogni direzione.
RAL GÜTEZEICHEN Solar	Marchio di qualità RAL per gli impianti a energia solare. L'inverter soddisfa i requisiti stabiliti dall'Istituto Tedesco per la Sicurezza della Qualità e la Certificazione.
	Indice di classe dell'apparecchio. Il prodotto è dotato di un elemento radio che soddisfa le norme armonizzate.
DVE GS geprüfte Sicherheit	Sicurezza certificata. L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalla legge sulla sicurezza dei prodotti e degli apparecchi in Europa.

3 Disimballaggio

3.1 Fornitura

Controllare che la fornitura sia completa e non presenti danni visibili all'esterno. Se si riscontrano danni o la fornitura è incompleta, rivolgersi al proprio rivenditore.

Oggetto	Quantità	Descrizione
A	1	Sunny Boy
B	1	Supporto da parete
C	4/8	Connettori a spina CC Sunny Boy 3000TL: 4 pezzi (2 x positivo, 2 x negativo) Sunny Boy 4000TL/5000TL: 8 pezzi (4 x positivo, 4 x negativo)
D	4/8	Tappo ermetico per connettore a spina CC Sunny Boy 3000TL: 4 pezzi Sunny Boy 4000TL/5000TL: 8 pezzi
E	1	Istruzioni per l'installazione
F	1	Istruzioni per l'uso
G	1	Documentazione contenente dichiarazioni e certificati
H	1	Allegato con le impostazioni di fabbrica dell'inverter
opzionale	1	Istruzioni per l'installazione per moduli di comunicazione

3.2 Identificazione dell'inverter

È possibile identificare l'inverter in base alla targhetta. La targhetta è posta sul lato destro dell'involucro.

Sulla targhetta d'identificazione sono riportati fra l'altro il tipo (Type/Model) e il numero di serie (Serial No.) dell'inverter nonché alcune specifiche dell'apparecchio.

4 Montaggio

4.1 Sicurezza

PERICOLO!

Pericolo di morte per incendio o esplosione!

Pur essendo attentamente costruiti, tutti gli apparecchi elettrici possono incendiarsi.

- Non montare l'inverter su materiali da costruzione infiammabili.
- Non montare l'inverter in luoghi in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili.
- Non montare l'inverter in luoghi soggetti a pericolo di esplosione.

ATTENZIONE!

Pericolo di ustione per contatto con parti surriscaldate dell'involucro!

- Montare l'inverter in modo da precludere ogni possibile contatto involontario durante il funzionamento.

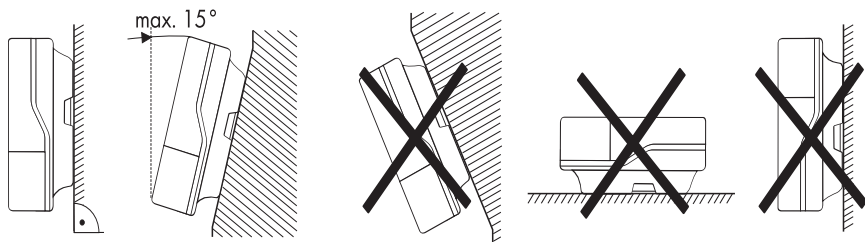
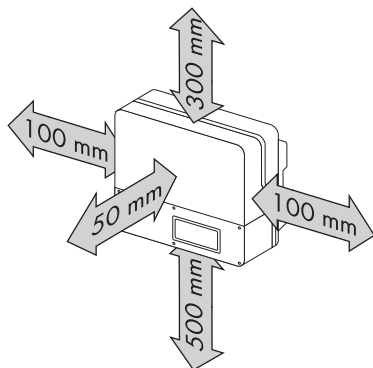
ATTENZIONE!

Pericolo di lesioni a causa del peso elevato dell'inverter!

- Tenere presente che l'inverter pesa circa 25 kg.

4.2 Scelta del luogo di montaggio

Tenere presenti le seguenti condizioni per la scelta del luogo di montaggio:

- Il luogo e il tipo di montaggio devono essere adatti al peso e alle dimensioni dell'inverter (vedere capitolo 13 "Dati tecnici" (Pagina 90)).
- Montaggio su base solida.
- Assicurarsi che il luogo di montaggio sia sempre libero e sicuro, accessibile senza l'ausilio di attrezzature supplementari quali impalcature o pedane di sollevamento. In caso contrario gli interventi di manutenzione potrebbero essere limitati.

- Eseguire il montaggio in verticale o con un'inclinazione all'indietro di massimo 15°.
- L'area riservata ai collegamenti deve essere rivolta verso il basso.
- Non montare inclinato in avanti.
- Non montare inclinato lateralmente.
- Non montare in posizione orizzontale.
- Eseguire il montaggio ad altezza d'uomo per poter leggere le condizioni di funzionamento.
- Per garantire un funzionamento ottimale la temperatura ambiente dovrebbe essere inferiore a 40°C.
- Non esporre l'inverter a irraggiamento solare diretto per evitare una riduzione della potenza dovuta a surriscaldamento.
- In locali ad uso abitativo il montaggio non deve essere eseguito su pannelli in cartongesso o simili, al fine di evitare vibrazioni rumorose. Durante il funzionamento, l'inverter può generare rumore e risultare pertanto fastidioso all'interno dell'abitazione.
- Mantenere le distanze minime indicate nella figura rispetto alle pareti, ad altri inverter o altri oggetti per garantire una sufficiente dispersione termica e lasciare spazio sufficiente per estrarre l'Electronic Solar Switch.

Installazione di più inverter in luoghi con temperature ambiente elevate

È necessario mantenere una distanza sufficiente per evitare che gli inverter aspirino l'aria di raffreddamento dell'inverter adiacente.

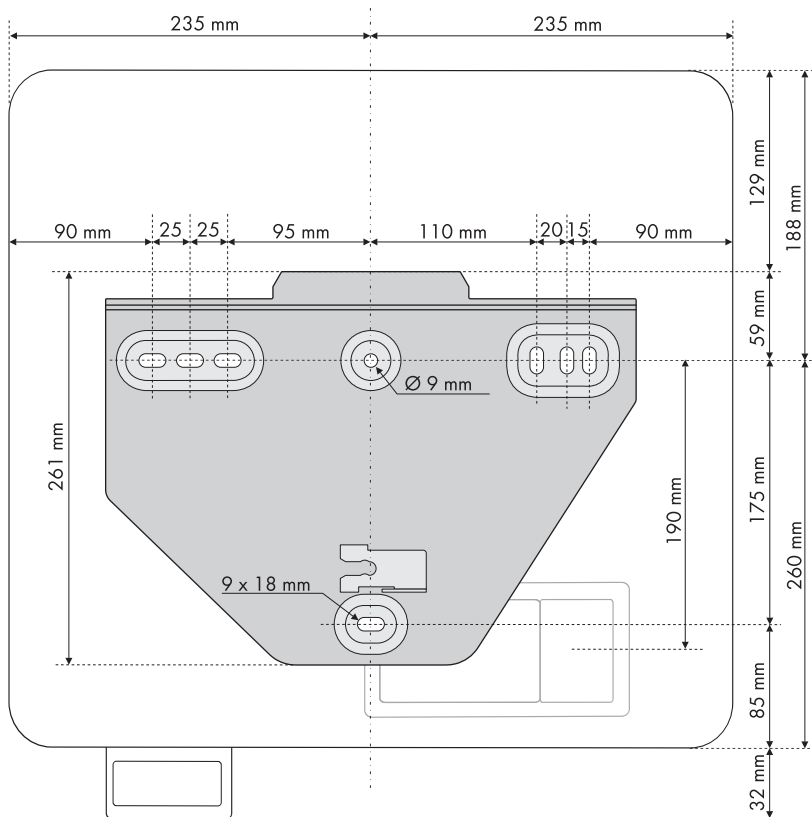
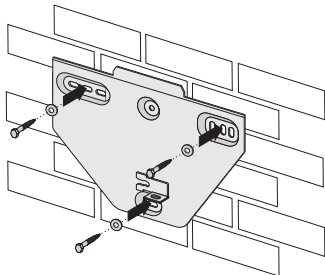
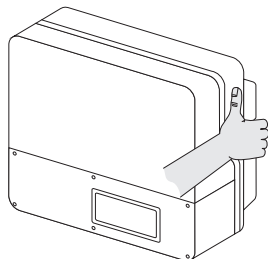
Per garantire un adeguato raffreddamento degli inverter, aumentare le distanze e verificare che la circolazione d'aria sia sufficiente.

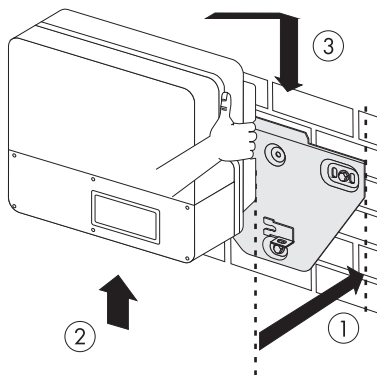
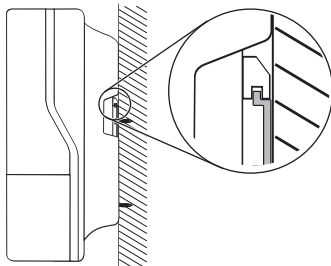
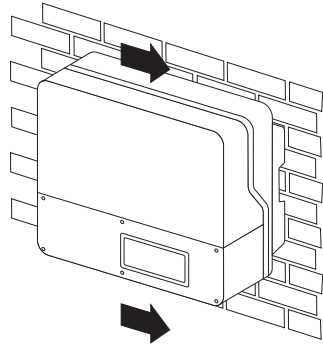
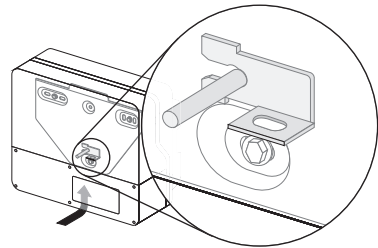
4.3 Montaggio dell'inverter con supporto da parete

1. Utilizzare il supporto da parete come dima per tracciare le posizioni dei fori.

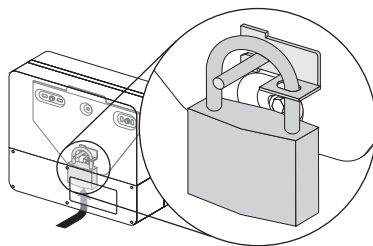
Numero di fori necessari

- Per il montaggio a parete utilizzare almeno 2 dei fori orizzontali e quello inferiore centrale.
- Per il montaggio su un pilastro utilizzare i due fori centrali.

235 mm
235 mm
90 mm
25
25
95 mm
110 mm
20
15
90 mm
129 mm
188 mm
59 mm
Ø 9 mm
261 mm
190 mm
175 mm
260 mm
9 x 18 mm
85 mm
32 mm

2. Avvitare il supporto da parete con viti (diametro min 6 mm) e rondelle adatte (diametro esterno min 18 mm).

3. Trasportare l'inverter ricorrendo ai punti di presa laterali.

4. Agganciare l'inverter leggermente spostato a sinistra al supporto da parete.

   Lo spigolo destro della parete posteriore dell'inverter deve essere a filo con lo spigolo destro del supporto da parete.

5. Controllare che l'inverter sia ben fisso in sede su entrambi i lati.

6. Spingere l'inverter sul supporto da parete verso destra, fino ad innestarlo con il perno di sicurezza nella parete posteriore.

7. Controllare che l'inverter sia fissato correttamente.

☑ L'inverter è ben montato alla parete.

Protezione antifurto opzionale

È possibile fissare l'inverter al supporto da parete con un lucchetto per proteggerlo dal furto.

Il lucchetto deve soddisfare i seguenti requisiti:

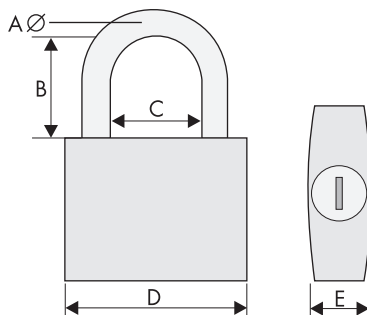
- Dimensioni:

  A: 6 mm ... 10 mm di diametro

  B: 21 mm ... 35 mm

  C: 20 mm ... 33 mm

  D: 40 mm ... 60 mm

  E: 13 mm ... 21 mm
- inossidabile
- ansa in acciaio temperato
- serratura a cilindro di sicurezza

Custodia della chiave

Custodire con cura la chiave per eventuali interventi di manutenzione.

Montaggio in aree esterne

Ricorrere sempre ad un lucchetto che si presti al montaggio in aree esterne. Verificare, ad intervalli regolari, il corretto funzionamento del lucchetto.

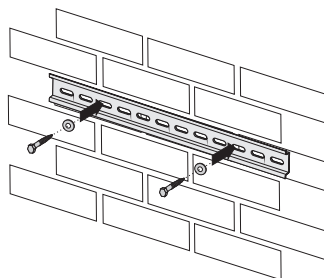
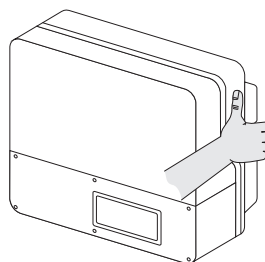
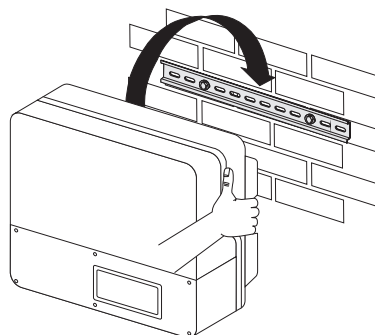
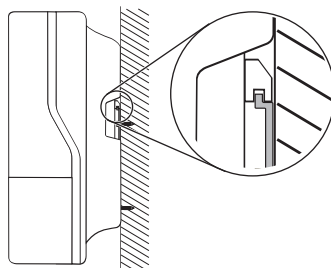
4.4 Montaggio dell'inverter con guida omega

Requisiti per il montaggio della guida

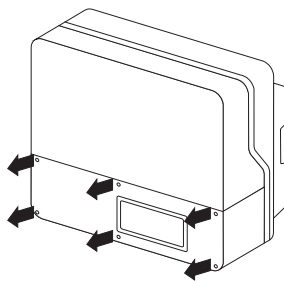
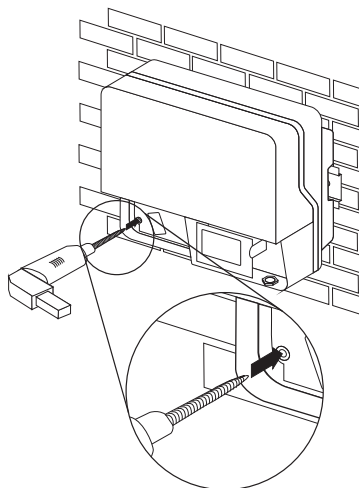
- Utilizzare una guida portante TH-35-7,5 conforme a DIN EN 60715.
- La guida omega e le viti devono essere in acciaio ossidabile per evitare corrosione da contatto
- Eseguire il montaggio solo su base piana.
- Utilizzare materiale di fissaggio adatto per il sottosuolo. Tenere presente il peso dell'inverter.

Procedura

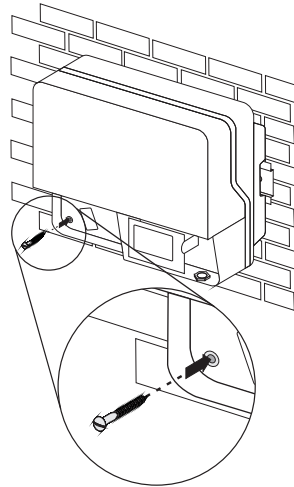
1. Utilizzare la guida omega come dima per tracciare la posizione dei fori.
2. Avvitare la guida omega con viti (diametro min 6 mm) e rondelle adatte (diametro esterno min 18 mm).

   Inserire almeno una vite ogni 300 mm.

3. Trasportare l'inverter ricorrendo ai punti di presa laterali.

4. Agganciare l'inverter sul rispettivo punto di apertura nel retro alla guida omega.

5. Controllare che l'inverter sia ben fisso in sede su entrambi i lati.

Blocco antisollevamento dell'inverter

Per bloccarne il sollevamento, l'inverter dovrà essere avvitato anche alla parete.

1. Estrarre l'Electronic Solar Switch verso il basso.
2. Svitare e conservare con cura tutte e 6 le viti del coperchio e rimuoverlo.

3. Perforare attraverso il foro sul lato posteriore dell'involucro.
4. Servirsi di una punta adatta lunga almeno 120 mm.
5. Inserire un tassello adatto.

6. Avvitare l'inverter fino in fondo.

   La vite deve soddisfare i seguenti requisiti:

Lunghezza:	min 100 mm
Diametro:	8 mm
Testa della vite	non a testa esagonale esterna o a testa svasata

☑ Il sollevamento dell'inverter è bloccato.

5 Collegamento elettrico

5.1 Sicurezza

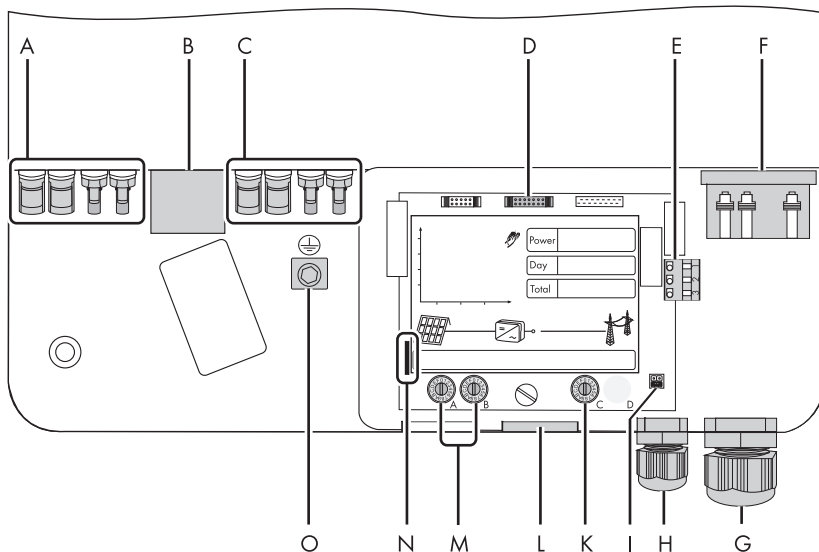
AVVISO!

Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irrimediabili ai componenti interni dell'inverter.

- Prima di toccare un componente scaricare la propria carica elettrostatica.

5.2 Panoramica dei punti di collegamento

La seguente figura mostra l'assegnazione dei singoli punti di collegamento, aperture dell'involucro e pressacavi dell'inverter.

Oggetto	Descrizione
A	Connettori a spina CC per il collegamento delle stringhe (campo di ingresso A)
B	Connettore femmina dell'Electronic Solar Switch (ESS)
C	Connettori a spina CC per il collegamento delle stringhe (campo di ingresso B) (solo per Sunny Boy 4000TL/5000TL)
D	Connettori per la comunicazione opzionale via RS485
E	Morsetto di collegamento per relè multifunzione
F	Morsetti per il collegamento alla rete (CA)
G	Pressacavo per il collegamento alla rete (CA) (12 mm ... 25 mm)
H	Pressacavo (6 mm ... 12 mm) per il collegamento opzionale del relè multifunzione
I	Ingresso jumper per la configurazione della lingua in inglese
K	Interruttore rotante per la configurazione della comunicazione *Bluetooth*
L	Apertura dell'involucro per la comunicazione opzionale via RS485
M	Interruttori rotanti per l'impostazione del Paese di installazione e della lingua del display
N	Ingresso per la scheda SD
O	Morsetto per messa a terra supplementare dell'inverter

5.3 Collegamento alla rete pubblica (CA)

5.3.1 Condizioni per il collegamento CA

- Osservare le condizioni di collegamento del proprio gestore della rete.

Interruttore di protezione dalle correnti di guasto

L'inverter è dotato di un'unità di monitoraggio integrata per correnti di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente. In questo modo l'inverter è in grado di distinguere tra vere correnti di guasto e "normali" correnti disperse capacitive.

Se è obbligatorio l'impiego di un interruttore di protezione FI o RCD esterno, utilizzare un interruttore che scatti in caso di corrente di guasto pari a 100 mA o superiore.

Dimensionamento della linea

L'impedenza di rete della linea CA non deve superare 1 Ω . Una tensione troppo elevata provocherebbe altrimenti il disinserimento dell'inverter sul punto di immissione alla massima potenza di immissione in rete.

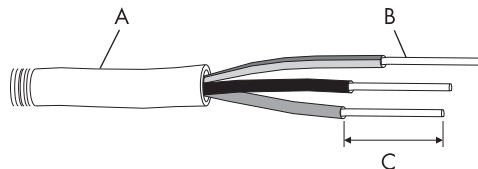
Dimensionare la sezione del conduttore con l'ausilio del programma di dimensionamento "Sunny Design" (www.SMA-Italia.com/SunnyDesign) in modo che alla potenza nominale le perdite di linea non superino l'1%.

Le lunghezze massime di linea in funzione della sezione del conduttore sono riportate nella tabella seguente.

Sezione conduttore	Lunghezza massima della linea		
	SB 3000TL-20	SB 4000TL-20	SB 5000TL-20
4,0 mm^2	23,5 m	non raccomandata	non raccomandata
6,0 mm^2	35,2 m	23,3 m	18,6 m
10,0 mm^2	58,7 m	38,8 m	31,1 m

La sezione del conduttore necessaria nei singoli casi dipende, tra gli altri, dai seguenti fattori:

- temperatura ambiente,
- tipo di posa,
- perdite di conduzione,
- norme di installazione valide nel rispettivo Paese (luogo di installazione)

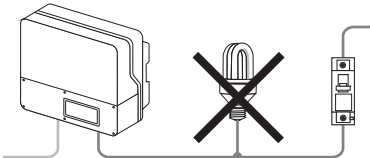
Requisiti di linea

Oggetto	Descrizione	Valore
A	Diametro esterno	12 mm ... 25 mm
B	Sezione del conduttore	max. 10 mm²
C	Lunghezza di spelatura	circa 12 mm

Sezionatore di carico

Per scollegare gli inverter sotto carico in modo sicuro, è necessario proteggere ciascun inverter con un **proprio** interruttore di protezione di linea. La protezione massima consentita è riportata nel capitolo 13 ”Dati tecnici” (Pagina 90).

Informazioni dettagliate ed esempi in merito al dimensionamento di un interruttore di protezione di linea sono riportati nell'Informazione tecnica "Interruttore automatico", disponibile nell'area download di SMA Solar Technology AG al sito www.SMA-Italia.com.

PERICOLO!

Pericolo di morte per incendio!

La funzione di protezione dell'interruttore di protezione di linea non è garantita se allo stesso interruttore è collegato in parallelo più di un'inverter. Sussiste il pericolo di incendio dei cavi o danneggiamento irrimediabile dell'inverter.

- Non collegare mai più inverter allo stesso interruttore di protezione di linea.
- Nella scelta dell'interruttore di protezione di linea rispettare la protezione massima consentita dell'inverter.

PERICOLO!

Pericolo di morte per incendio!

La funzione di protezione dell'interruttore non è garantita, se si collega un generatore (inverter) e un'utenza allo stesso interruttore di protezione di linea. Le correnti provenienti dall'inverter e dalla rete possono sommarsi e generare sovracorrente, che l'interruttore di protezione di linea non riconosce.

- Non collegare mai utenze tra l'inverter e l'interruttore di protezione di linea senza protezione.
- Proteggere sempre le utenze separatamente.

AVVISO!

Danni all'inverter dovuti all'impiego di fusibili a tappo filettato come sezionatore di carico!

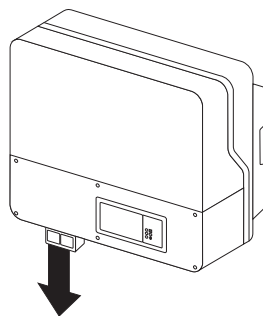
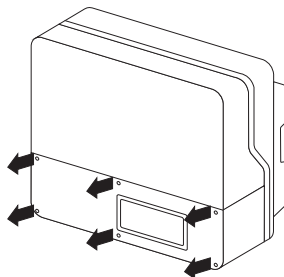
Un fusibile a tappo filettato, per es. sistema D (Diazed) o sistema D0 (Neozed), non è un sezionatore e **non** può essere quindi impiegato come sezionatore di carico. Un fusibile a tappo filettato funge solo da protezione della linea.

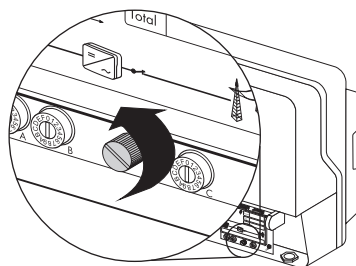
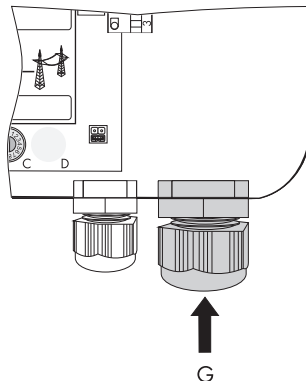
Se si scollega l'inverter sotto carico con un fusibile a tappo filettato, l'inverter può subire dei danni.

- Utilizzare esclusivamente un sezionatore o interruttore di protezione di linea come sezionatore di carico.

5.3.2 Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)

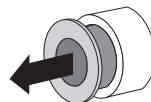
1. Controllare se la tensione di rete si trova nel range di tensione consentito.

   L'esatto range di funzionamento dell'inverter è definito nei parametri di funzionamento. Il relativo documento è disponibile nell'area download del sito www.SMA-Italia.com, nella categoria "Descrizione tecnica" dell'inverter corrispondente.
2. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
3. Estrarre l'Electronic Solar Switch.

4. Svitare e conservare con cura tutte e 6 le viti del coperchio e rimuoverlo.

5. Sulla base del foglio allegato con le impostazioni di fabbrica verificare che la configurazione sull'inverter corrisponda a quella del proprio Paese.

   Se l'inverter non è impostato sullo standard del Paese desiderato, procedere all'impostazione come descritto nel capitolo 5.5.2 "Impostazione dello standard del Paese e della lingua del display tramite gli interruttori rotanti" (Pagina 47).
6. Per agevolare il collegamento, svitare la vite sul display di quel tanto che basta per sollevare il display.
   – Sollevare il display finché non scatta in posizione.

7. Svitare il dado a risvolto del pressacavo CA (G) e rimuovere il tappo cieco dal pressacavo.

Guarnizione nel pressacavo CA

Nel pressacavo si trova una guarnizione a due parti. Rimuovere, se necessario, l'inserto interno per introdurre per es. un cavo più spesso.

Valgono i seguenti valori orientativi:

- Diametro del cavo con guarnizione e inserto: 12 mm ... 16 mm
- Diametro del cavo solo con guarnizione senza inserto: 15 mm ... 21 mm

8. Infilare il cavo.
9. Sollevare del tutto i morsetti del morsetto CA.

AVVISO!

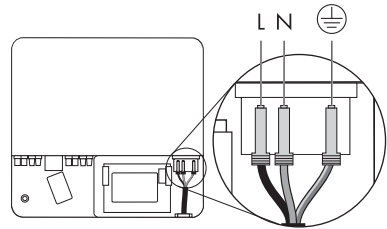
Pericolo di incendio in caso di collegamento di 2 conduttori ad un morsetto.

Il collegamento di 2 conduttori per morsetto comporta il pericolo di surriscaldamento e incendio in seguito a scarso contatto elettrico.

- Collegare massimo un conduttore per morsetto.

10. Collegare L, N e il conduttore di protezione (PE) al morsetto CA, conformemente alla siglatura.

    Il conduttore PE deve essere 5 mm più lungo dei conduttori L ed N!

    Attenzione a non invertire L e N!

ATTENZIONE!

Rischio di schiacciamento per chiusura a scatto dei morsetti!

I morsetti si chiudono di scatto molto rapidamente e con forza.

- Premere i morsetti solo con il pollice, non afferrare l'intero morsetto.
- Non mettere le dita sotto il morsetto.

11. Chiudere nuovamente tutti i morsetti del morsetto CA prima che scattino in posizione.
12. Abbassare il display e serrare la vite fino in fondo.
13. Riavvitare saldamente il dado a risvolto sul pressacavo.

PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

- Inserire l'interruttore di protezione di linea solo quando il generatore FV è collegato e l'inverter è chiuso saldamente.

☑ L'inverter è collegato alla rete pubblica (CA).

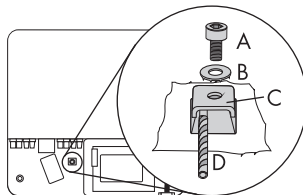
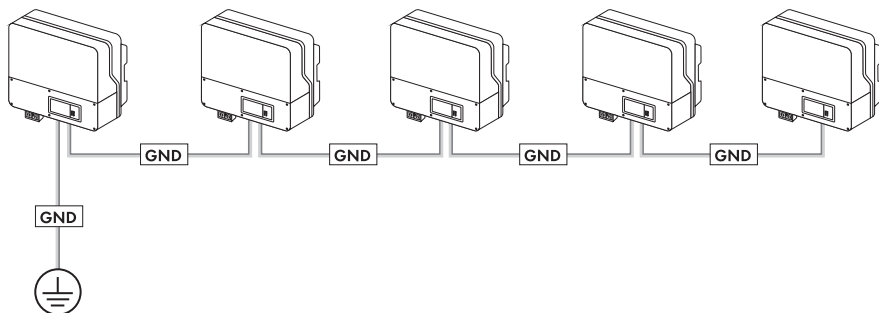
5.3.3 Messa a terra ulteriore dell'involucro

Se nel Paese di installazione si richiede il collegamento di un secondo interruttore di protezione, è possibile mettere a terra l'inverter con un secondo interruttore di protezione aggiuntivo, sul morsetto di collegamento posto sull'involucro.

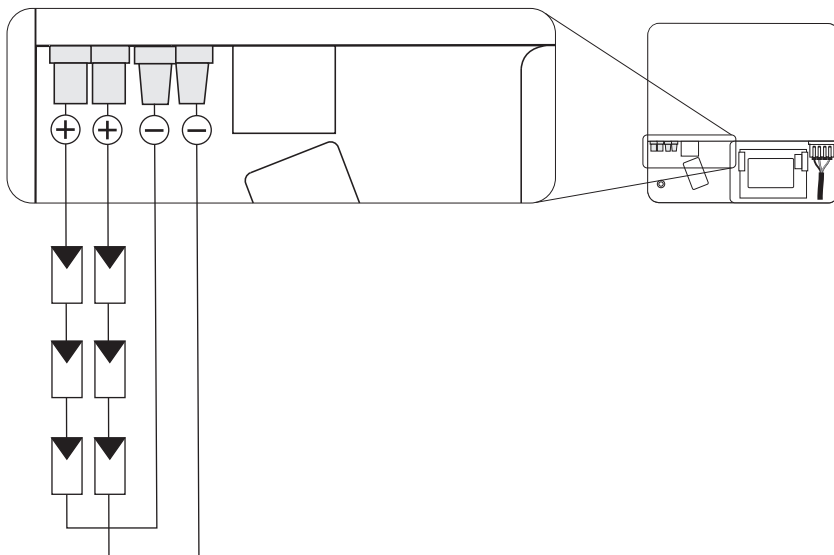
Procedura

1. Svitare la vite (A) per metà.
2. Infilare il cavo di messa a terra spelato (D) sotto il morsetto (C) (sezione max. 16 mm²).
3. Avvitare saldamente il morsetto (C).

   I denti della rondella di sicurezza (B) devono essere rivolti verso il morsetto.

☑ La messa a terra aggiuntiva dell'involucro dell'inverter è terminata.

È possibile mettere a terra diversi inverter come illustrato qui di seguito:

5.4 Collegamento del generatore FV (CC)

5.4.1 Condizioni per il collegamento CC con Sunny Boy 3000TL

Al Sunny Boy 3000TL possono essere allacciate 2 stringhe.

Impiego di spine adattatrici

Le spine adattatrici (spine Y) non devono essere visibili o accessibili nelle immediate vicinanze dell'inverter.

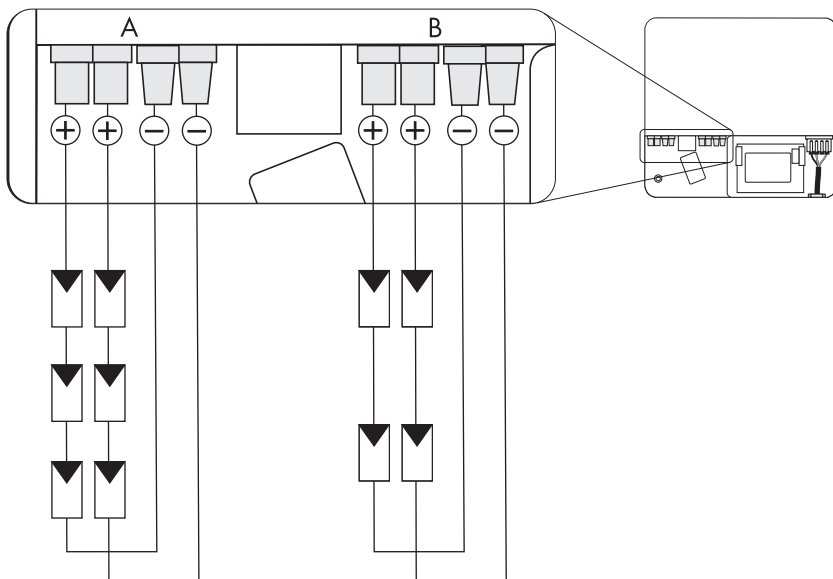
- Il circuito elettrico CC non deve essere interrotto da spine adattatrici.
- Osservare la procedura di disinserimento dell'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 62).

- Requisiti dei moduli FV delle stringhe collegate:
  - stesso tipo
  - stesso numero
  - orientamento identico
  - inclinazione identica
- Le linee di collegamento dei moduli FV devono essere dotate di connettori a spina. I connettori a spina CC richiesti per il collegamento CC sono compresi nella fornitura.

- I seguenti valori limite all'ingresso CC dell'inverter non devono essere superati:

Tensione d'ingresso massima	Corrente d'ingresso massima
550 V	17,0 A

5.4.2 Condizioni per il collegamento CC con Sunny Boy 4000TL/5000TL

L'inverter è dotato di 2 campi di ingresso "A" e "B", rispettivamente dotati di relativo inseguitore MPP. A entrambi i campi di ingresso possono essere collegate rispettivamente 2 stringhe.

Impiego di spine adattatrici

Le spine adattatrici (spine Y) non devono essere visibili o accessibili nelle immediate vicinanze dell'inverter.

- Il circuito elettrico CC non deve essere interrotto da spine adattatrici.
- Osservare la procedura di disinserimento dell'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 62).

- Per ogni campo d'ingresso (A o B valgono i seguenti requisiti dei moduli FV delle stringhe collegate:
  - stesso tipo
  - stesso numero
  - orientamento identico
  - inclinazione identica
- Se si collegano solo 2 stringhe identiche, si ottiene un migliore rendimento collegando queste ultime anche ad un solo campo d'ingresso.

  Eccezione: stringhe in ombra o una somma di corrente di ingresso superiore a 15 A.

Nessun collegamento misto di campi d'ingresso

Si parla di un collegamento misto se per esempio il polo positivo di una stringa è collegato al campo d'ingresso A e il polo negativo al campo d'ingresso B.

Collegare le stringhe soltanto a un campo d'ingresso e non mischiare i campi d'ingresso A e B!

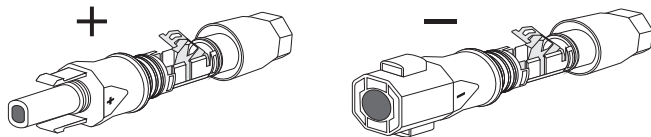
Altrimenti, l'inverter non rispetta più i requisiti previsti dalla direttiva CEM (direttiva sulla **C**ompatibilità **E**lettro**M**agnetica di un apparecchio) e perde di conseguenza l'autorizzazione di funzionamento.

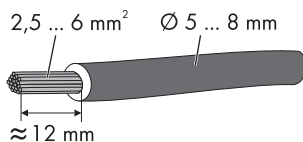
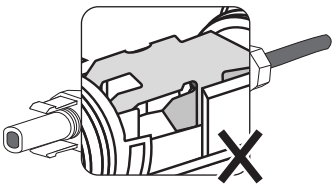
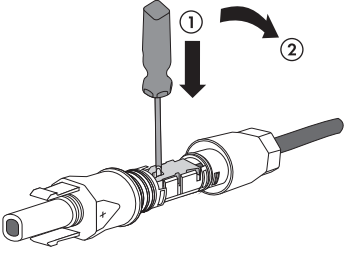
- Le linee di collegamento dei moduli FV devono essere dotate di connettori a spina. I connettori a spina CC richiesti per il collegamento CC sono compresi nella fornitura.
- I seguenti valori limite all'ingresso CC dell'inverter non devono essere superati:

Tensione d'ingresso massima	Corrente d'ingresso massima	
	Campo d'ingresso A	Campo d'ingresso B
550 V	15,0 A	15,0 A

5.4.3 Preparazione dei connettori a spina CC

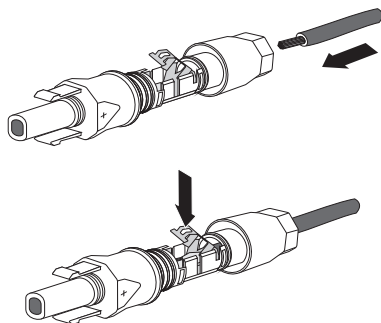
Per il collegamento all'inverter è necessario che tutte le linee di collegamento ai moduli FV siano dotate di connettori a spina CC.

Preparare i connettori a spina CC come descritto di seguito. Rispettare la corretta polarità dei connettori. Ogni connettore a spina CC è contrassegnato con un segno "+" e " – ".

Requisiti di linea

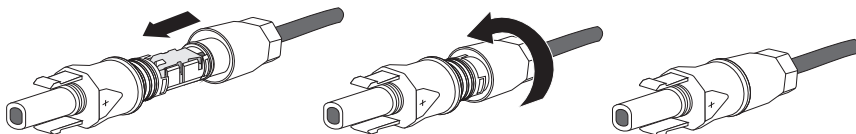
- Utilizzare una linea PV 1-F.

Procedura

1. Introdurre nel connettore il conduttore denudato fino all'arresto.

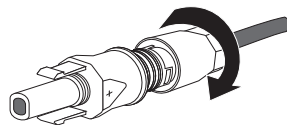
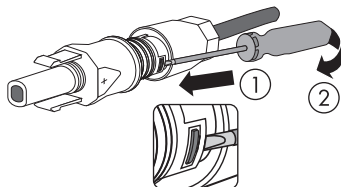
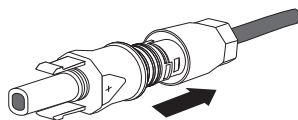
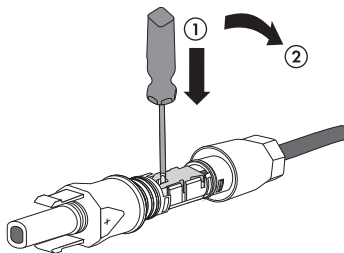
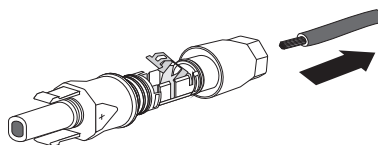
2. Premere il morsetto verso il basso finché non scatta in posizione.

3. Assicurarsi che la linea sia ben fissa in sede:

Risultato	Provvedimento
☑ La linea è correttamente in sede se i conduttori sono visibili nella camera del morsetto.	• Procedere dal punto 4.

Risultato	Provvedimento
☑ Se i conduttori **non** sono visibili all'interno del morsetto, il cavo non è fissato correttamente.	• Allentare il morsetto con l'ausilio di un cacciavite. Assicurarsi che la larghezza della punta del cacciavite corrisponda a 3,5 mm. • Estrarre la linea e ricominciare dal punto 1.

4. Spingere il collegamento a vite sulla filettatura e ruotare fino in fondo con una coppia pari a 2 Nm.

☑ I connettori a spina CC sono pronti e possono essere quindi collegati all'inverter come descritto nel capitolo 5.4.5 ”Collegamento del generatore FV (CC)” (Pagina 39).

5.4.4 Apertura dei connettori a spina CC

1. Svitare il collegamento a vite.

2. Per sbloccare la spina, inserire un cacciavite nell'innesto laterale e fare leva. Assicurarsi che la larghezza della punta del cacciavite corrisponda a 3,5 mm.

3. Sganciare con cautela il connettore a spina CC.

4. Allentare il morsetto con l'ausilio di un cacciavite. Assicurarsi che la larghezza della punta del cacciavite corrisponda a 3,5 mm.

5. Estrarre la linea.

☑ La linea è stata estratta dal connettore a spina CC.

5.4.5 Collegamento del generatore FV (CC)

PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

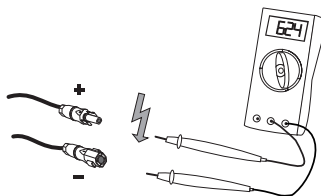
- Prima di collegare il generatore FV, assicurarsi che l'interruttore di protezione di linea sia disinserito e bloccato contro la riaccensione involontaria.

AVVISO!

Danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio di misura per tensioni troppo elevate!

- Impiegare soltanto apparecchi di misura con un range di tensione d'ingresso CC fino ad almeno 1 000 V.

1. Verificare che le linee di collegamento dei moduli FV presentino la giusta polarità e sia rispettata la tensione d'ingresso massima dell'inverter.

   Ad una temperatura ambiente superiore a 10 °C la tensione a vuoto massima del modulo FV non deve superare il 90% della tensione d'ingresso massima dell'inverter. In caso contrario, controllare il dimensionamento dell'impianto e il cablaggio dei moduli FV. A temperature ambiente più basse può essere altrimenti superata la tensione di ingresso massima dell'inverter.

AVVISO!

Danneggiamento irrimediabile dell'inverter dovuto a sovratensione!

Una tensione dei moduli FV superiore alla massima tensione d'ingresso dell'inverter può provocare il danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio per sovratensione. Ciò comporta l'estinzione di tutti i diritti derivanti dalla garanzia.

- Non collegare stringhe con una tensione a vuoto superiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter.
- Controllare il dimensionamento dell'impianto.

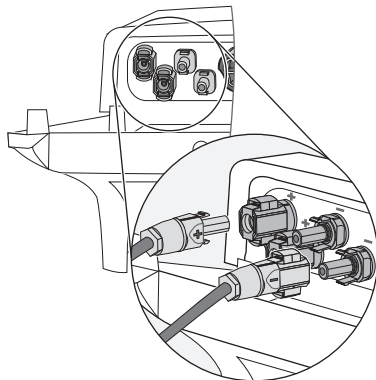
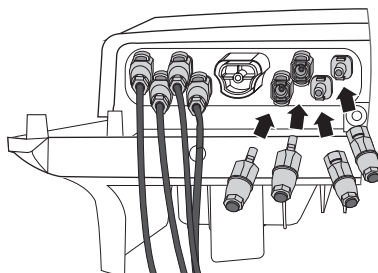
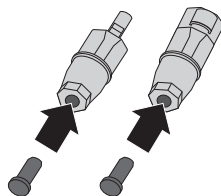
2. Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto nel capitolo 11.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (Pagina 81).

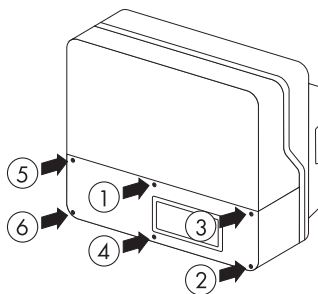
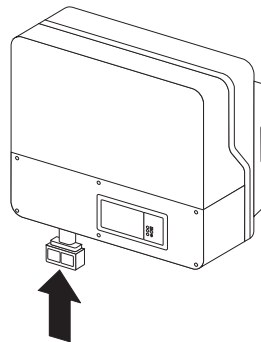
PERICOLO!

Pericolo di morte per scossa elettrica!

- Non collegare stringhe con dispersione verso terra.
- Eliminare dapprima la dispersione verso terra delle stringhe.

3. Verificare che la polarità dei connettori a spina CC sia corretta e collegarli. Per lo sblocco dei connettori a spina CC, vedere capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 62).

   Il Sunny Boy 3000TL è dotato solo del campo d'ingresso A!

4. Per provvedere alla tenuta sull'inverter, occorre chiudere tutti gli ingressi CC non utilizzati come descritto qui di seguito:
   - Inserire i tappi ermetici in dotazione sui connettori a spina CC non necessari. **Non** inserire i tappi ermetici negli ingressi CC dell'inverter.
   - Introdurre i connettori a spina CC con i tappi ermetici nei relativi ingressi CC dell'inverter.

5. Richiudere il coperchio con le 6 viti.

   Serrare le viti con una coppia di 1,4 Nm, seguendo l'ordine indicato nella figura a destra.

6. Verificare lo stato di usura dell'Electronic Solar Switch come descritto nel capitolo 8.2 "Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch (ESS)" (Pagina 70), quindi montarlo saldamente.

AVVISO!

Danneggiamento dell'Electronic Solar Switch!

Un montaggio non corretto dell'Electronic Solar Switch può provocarne il danneggiamento.

- Montare saldamente l'impugnatura sulla bussola dell'Electronic Solar Switch.
- L'impugnatura deve chiudere a filo con l'involucro.
- Verificare che l'impugnatura sia ben fissa in sede.

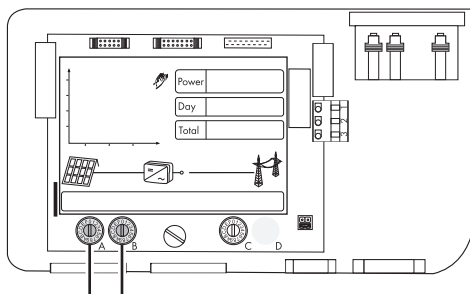
☑ Il generatore FV è collegato.

È ora possibile mettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 6 "Messa in servizio" (Pagina 53). Altre possibilità di collegamento sono opzionali (vedere capitolo 5.6 "Comunicazione" (Pagina 48)).

5.5 Impostazione dello standard del Paese e della lingua del display

L'inverter può essere configurato per diversi Paesi. Tale operazione può essere eseguita tramite 2 interruttori rotanti nell'inverter, prima della messa in servizio, o configurazione del parametro "CntrySet" o "Imposta norma nazionale", tramite un apparecchio per la comunicazione (per es. Sunny WebBox o Sunny Explorer), dopo aver messo in servizio l'inverter.

La posizione interruttore 0 / 0 definisce lo stato della consegna. Se l'inverter è stato ordinato con specifiche configurazioni del Paese, esse saranno state già eseguite nello stabilimento tramite un apparecchio per la comunicazione. La posizione dell'interruttore non potrà servire a individuare l'impostazione corrente. Se si apportano modifiche all'interruttore rotante o tramite un apparecchio per la comunicazione, verranno sovrascritti i parametri di rete impostati in fabbrica. Non potranno essere nuovamente ripristinati, bensì dovranno essere ancora immessi tramite l'apparecchio per la comunicazione. La lingua visualizzata sul display può essere impostata con l'interruttore rotante in un qualsiasi momento e indipendentemente dai parametri di rete. In tal modo restano inalterati i parametri di rete impostati in fabbrica, mentre i messaggi appariranno sul display nella lingua impostata. Per gli ordini senza indicazione del Paese di installazione la configurazione standard è "VDE0126-1-1" e la lingua "tedesco".

Le modifiche vengono applicate immediatamente dopo l'inserimento dell'interruttore di protezione di linea. Se si seleziona una posizione di interruttore non occupata, sul display dell'inverter appare un messaggio di errore e permane l'ultima impostazione valida.

Record di dati per Paese protetti SMA Grid Guard

In alcuni Paesi le condizioni locali di collegamento alla rete richiedono un dispositivo che eviti la modifica dei parametri per l'immissione in rete. Per questa ragione, alcuni record dati per Paese sono protetti e sbloccabili sono se si dispone di un codice di accesso personale, il cosiddetto codice SMA Grid Guard.

I record dati protetti per Paese SMA Grid Guard vengono automaticamente bloccati dopo 10 ore di immissione dalla messa in servizio o dall'ultima modifica. Se si modifica il record dati protetto per Paese dopo le 10 ore di immissione, l'inverter non accetta la modifica ed emette il messaggio di errore "Par. rete bloccati". La modifica successiva del record dati per Paese verrà applicata immediatamente se riguarda invece solo una modifica della lingua del display, eseguita nell'inverter con l'interruttore rotante.

È possibile inoltre configurare, bloccare o sbloccare manualmente i record dati per Paese tramite un apparecchio per la comunicazione (parametro "CntrySet" o "Imposta norma nazionale"). Per bloccare occorre digitare nel campo riservato al codice SMA Grid Guard, al posto della password, la sequenza di cifre "54321". Lo sblocco è possibile solo immettendo un codice personale SMA Grid Guard di 10 cifre ed è valido per massimo 10 ore di immissione. Il modulo di richiesta per il codice di accesso personale è disponibile all'indirizzo www.SMA-Italia.com nell'area download alla voce "Certificato" del rispettivo inverter. L'impostazione della lingua non dipende dal record dati per Paese e non richiede password.

Modifica di parametri in record dati protetti per Paese SMA Grid Guard

Se si modificano parametri rientranti nei record dati protetti per Paese, essi non saranno più protetti e, al posto dello standard, apparirà "ADJ." o "Impostazione speciale". In questo caso la modifica dei parametri non verrà bloccata automaticamente al termine delle 10 ore di immissione bensì dovrà essere bloccata manualmente. Per il blocco manuale impostare il codice SMA Grid Guard su "54321".

Altre informazioni sulle impostazioni di parametri

Informazioni più dettagliate sulla procedura di impostazione e modifica di parametri sono riportate nelle Istruzioni per l'uso del rispettivo software.

Viene verificata ed eventualmente applicata sempre l'ultima modifica (interruttore rotante o apparecchio di comunicazione). Ciò significa che sulla base della posizione dell'interruttore non è possibile verificare automaticamente l'impostazione reale del Paese.

5.5.1 Verifica dello standard del Paese

Verificare se l'inverter è configurato per il Paese di installazione.

Prima della messa in servizio:

- Sulla base del foglio allegato con le impostazioni di fabbrica dell'inverter verificare il corretto standard del Paese.

Dopo la messa in servizio

- Verificare la correttezza dello standard del Paese sulla base del messaggio sul display che appare alla messa o rimessa in servizio (vedere capitolo 6 ”Messa in servizio” (Pagina 53)),

  oppure
- Verificare la correttezza dello standard del Paese sulla base del canale di misurazione "SMA grid guard" con l'ausilio di un apparecchio per la comunicazione.

Lingua del display

Dopo aver impostato lo standard del Paese, con l'interruttore rotante B sarà sempre possibile impostare la lingua del display. Occorre tuttavia riportare dapprima l'interruttore rotante A su "0" per mantenere invariato il record dati per Paese.

Quale impostazione si nasconde dietro ad un determinato record dati per Paese, è stabilito nei parametri di funzionamento. Per la verifica dei parametri si può ricorrere ad un apparecchio per la comunicazione. La descrizione dei parametri di funzionamento è disponibile nell'area download del sito www.SMA-Italia.com, nella categoria "Descrizione tecnica" dell'inverter corrispondente.

(A)	(B)	Record dati per Paese	Lingua del display	Protezione Grid Guard	Paese
0	0	Stato alla consegna	Stato alla consegna	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
0	1	rimane inalterato	Inglese	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
0	2	rimane inalterato	Tedesco	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
0	3	rimane inalterato	Francese	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
0	4	rimane inalterato	Spagnolo	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
0	5	rimane inalterato	Italiano	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
0	6	rimane inalterato	non assegnato*	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
0	7	rimane inalterato	non assegnato*	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
1	0	VDE0126-1-1	Tedesco	sì	Germania, Svizzera,

(A)	(B)	Record dati per Paese	Lingua del display	Protezione Grid Guard	Paese
1	8	VDE0126-1-1	Francese	sì	Svizzera, Francia
1	9	VDE0126-1-1 B[a)]	Francese	sì	Francia
2	0	VDE0126-1-1	Italiano	sì	Svizzera
2	8	AS4777.3	Inglese	no	Australia
3	0	DK5940E2.2	Italiano	no	Italia
3	8	DK5940E2.2	Tedesco	no	Italia
4	0	RD1663-A	Spagnolo	sì	Spagna
4	1	RD1663/661-A	Spagnolo	sì	Spagna
4	8	PPC	non assegnato*	no	Grecia
4	9	PPC	Inglese	no	Grecia
5	8	G83/1	Inglese	no	Inghilterra
6	0	EN50438	Tedesco	sì	Diversi Paesi UE
6	1	EN50438	Inglese	sì	Diversi Paesi UE
6	2	EN50438	Francese	sì	Diversi Paesi UE
6	3	EN50438	Italiano	sì	Diversi Paesi UE
6	4	EN50438	Spagnolo	sì	Diversi Paesi UE
6	5	EN50438	non assegnato*	sì	Diversi Paesi UE
6	6	EN50438	non assegnato*	sì	Diversi Paesi UE
7	0	EN50438-CZ	non assegnato*	sì	Repubblica Ceca
7	1	EN50438-CZ	Inglese	sì	Repubblica Ceca
7	2	EN50438-CZ	Tedesco	sì	Repubblica Ceca
7	8	C10/11	Francese	sì	Belgio
7	9	C10/11	Inglese	sì	Belgio
7	A	C10/11	Tedesco	sì	Belgio
C	0	Customer	Inglese	no	Flessibile
C	1	Customer	Tedesco	no	Flessibile
C	2	Customer	Francese	no	Flessibile
C	3	Customer	Spagnolo	no	Flessibile
C	4	Customer	Italiano	no	Flessibile
C	5	Customer	non assegnato*	no	Flessibile
C	6	Customer	non assegnato*	no	Flessibile
D	0	Off-Grid 60 Hz	Inglese	no	Flessibile

(A)	(B)	Record dati per Paese	Lingua del display	Protezione Grid Guard	Paese
D	1	Off-Grid 60 Hz	Tedesco	no	Flessibile
D	2	Off-Grid 60 Hz	Francese	no	Flessibile
D	3	Off-Grid 60 Hz	Spagnolo	no	Flessibile
D	4	Off-Grid 60 Hz	Italiano	no	Flessibile
D	5	Off-Grid 60 Hz	non assegnato*	no	Flessibile
D	6	Off-Grid 60 Hz	non assegnato*	no	Flessibile
E	0	Off-Grid 50 Hz	Inglese	no	Flessibile
E	1	Off-Grid 50 Hz	Tedesco	no	Flessibile
E	2	Off-Grid 50 Hz	Francese	no	Flessibile
E	3	Off-Grid 50 Hz	Spagnolo	no	Flessibile
E	4	Off-Grid 50 Hz	Italiano	no	Flessibile
E	5	Off-Grid 50 Hz	non assegnato*	no	Flessibile
E	6	Off-Grid 50 Hz	non assegnato*	no	Flessibile

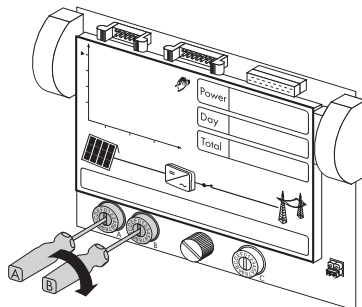
a) Impostazione speciale: potenza di trasmissione *Bluetooth* ridotta (come da requisiti francesi)

*) attualmente non assegnato. Rimane invariata la lingua del display impostata.

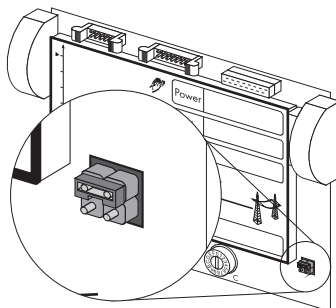
Se l'inverter non è configurato per il Paese di installazione, è possibile impostare lo standard desiderato in vari modi:

- Impostazione mediante i 2 interruttori rotanti, come descritto nel capitolo 5.5.2 "Impostazione dello standard del Paese e della lingua del display tramite gli interruttori rotanti" (Pagina 47).
- In alternativa, è possibile eseguire l'impostazione anche tramite il parametro "CntrySet" o "Imposta norma nazionale" con un apparecchio per la comunicazione, dopo aver messo in funzione l'inverter.
- Se sono necessarie impostazioni di parametro adeguate al luogo di installazione, è possibile modificarle con l'ausilio dell'apparecchio per la comunicazione.

5.5.2 Impostazione dello standard del Paese e della lingua del display tramite gli interruttori rotanti

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 ”Apertura dell'inverter” (Pagina 62).
2. Ruotare le frecce degli interruttori rotanti (A e B) nella posizione desiderata con un cacciavite (vedi tabella nel capitolo 5.5.1 ”Verifica dello standard del Paese” (Pagina 44)). Utilizzare al riguardo un cacciavite con una punta di 2,5 mm di larghezza.

Jumper per la lingua inglese

È possibile inoltre commutare alla lingua inglese tramite un jumper (ad es. per interventi di manutenzione).

- Inserire a tale scopo il jumper sui due pin superiori come illustrato a destra.

3. Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 ”Chiusura dell'inverter” (Pagina 65).

5.6 Comunicazione

5.6.1 Bluetooth

La comunicazione tramite *Bluetooth* con un apparecchio per la comunicazione è attivata di serie. Il collegamento tramite *Bluetooth* con altri inverter è disattivato di fabbrica.

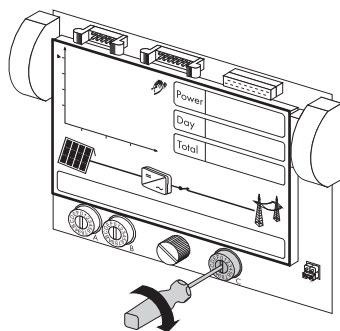
Esistono le seguenti possibilità di impostazione tramite un interruttore rotante (interruttore C):

Posizione dell'interruttore (NetID)	Impostazione
0	Off
1	È possibile la comunicazione tramite *Bluetooth* con apparecchio per la comunicazione, nessun collegamento con altri inverter (impostazione di fabbrica)
2 ... F	Collegamento con altri inverter

Per delimitare la comunicazione tramite *Bluetooth* dell'inverter del rispettivo impianto da quella degli inverter in impianti limitrofi, è possibile assegnare agli inverter del proprio impianto un NetID personalizzato (posizione dell'interruttore 2 ... F). Questo è soltanto necessario, se l'impianto limitrofo si trova entro un raggio di 500 m.

Per consentirne il rilevamento da parte dell'apparecchio per la comunicazione, tutti gli inverter dell'impianto devono avere lo stesso NetID.

Procedura

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 62).
2. Con l'ausilio di un cacciavite regolare l'interruttore rotante destro (C) in modo che la freccia sia nella posizione desiderata. Utilizzare al riguardo un cacciavite con una punta di 2,5 mm di larghezza.
3. Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 "Chiusura dell'inverter" (Pagina 65).

Applicazione delle impostazioni

Le impostazioni *Bluetooth* vengono applicate solo dopo la messa in servizio dell'inverter.

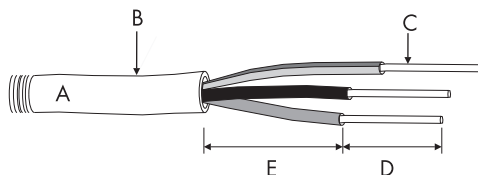
5.6.2 Relè multifunzione

L'inverter è dotato di serie di un relè multifunzione. Questi interviene simultaneamente al LED rosso di errore accanto al display. Altre funzioni del relè multifunzione sono disponibili nella Descrizione Tecnica "Relè multifunzione e OptiTrac Global Peak", nell'area download del sito www.SMA-Italia.com e possono essere integrate grazie ad un update del firmware.

Sia per il caso di guasto che per il funzionamento corretto, è possibile collegare una propria utenza.

Possono essere collegate le tensioni e correnti seguenti:

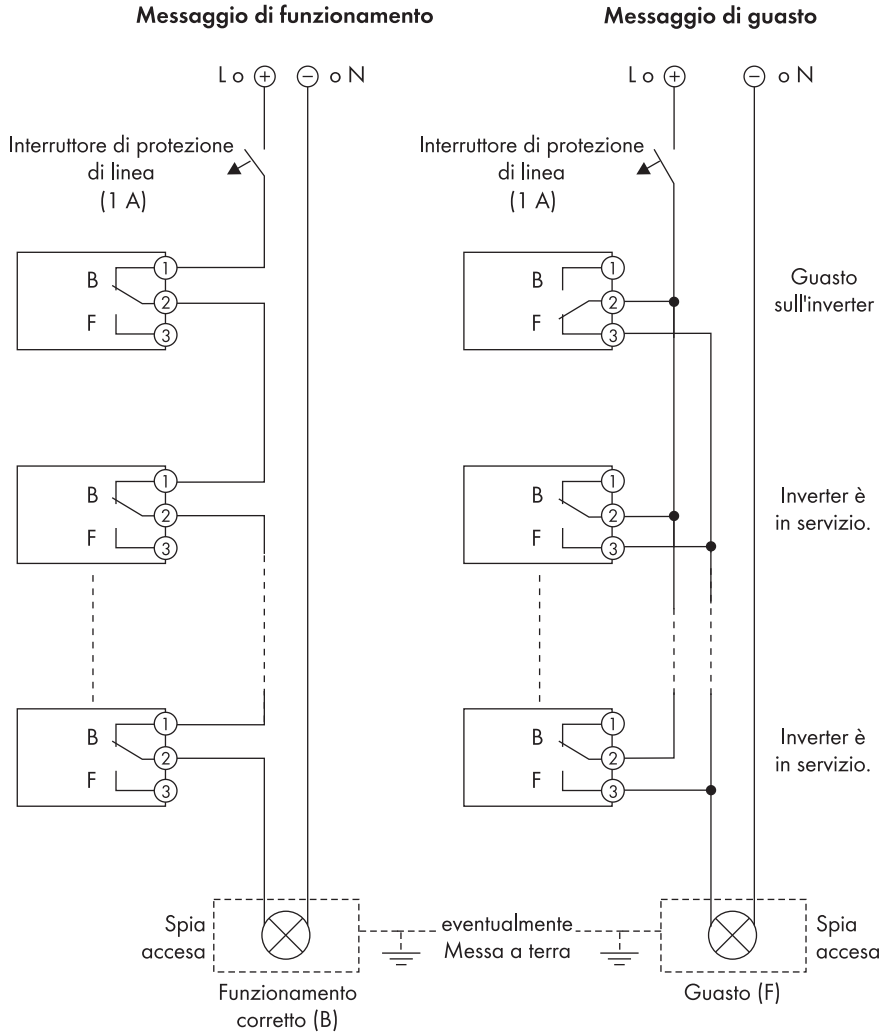
	Tensione	Corrente
CA	max. 240 V	max. 1,0 A
CC	max. 30 V	max. 1,0 A

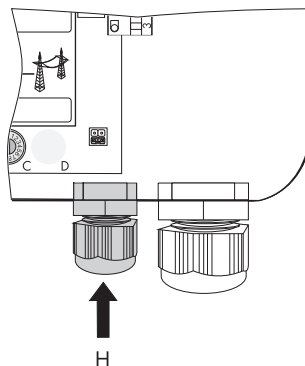
Requisiti di linea

Posizione	Descrizione	Valore
A	Tipo di cavo	a doppio isolamento
B	Diametro esterno	5 mm ... 12 mm
C	Sezione del conduttore	0,08 mm² ... 2,5 mm²
D	Lunghezza di spelatura	max. 8 mm
E	Lunghezza tratto guaina rimosso	max. 15 mm

Il cavo e il tipo di posa della linea devono essere adatti all'impiego e al luogo.

Interruttore di protezione di linea

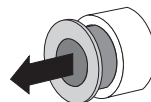
Provvedere alla protezione del relè multifunzione tramite un interruttore di protezione di linea separato, se si intende collegare il relè multifunzione alla rete pubblica.

Schema di collegamento

Procedura per il collegamento

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 ”Apertura dell'inverter” (Pagina 62).
2. Allentare di alcuni giri il dado a risvolto del pressacavo (H) e rimuovere il tappo cieco dal pressacavo.

Guarnizione nel pressacavo

Nel pressacavo si trova una guarnizione a due parti. Rimuovere, se necessario, l'inserto interno per introdurre per es. un cavo più spesso.

Valgono i seguenti valori orientativi:

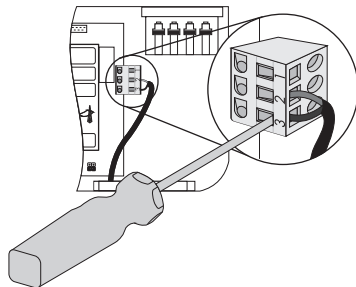
- Diametro del cavo con guarnizione e inserto: 5 mm ... 7 mm
- Diametro del cavo con guarnizione senza inserto: 7 mm ...13 mm

PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

- Non utilizzare un cavo a isolamento semplice.
- Rimuovere 15 mm di guaina di protezione dal cavo.

3. Introdurre il cavo nell'inverter.
4. Spelare i fili di massimo 8 mm.

5. Collegare i fili ai morsetti servendosi di un cacciavite.

   Nello schema di collegamento sono riportati i punti di collegamento dei fili, a seconda che si desideri un messaggio di funzionamento o di errore.

6. Riavvitare saldamente il dado a risvolto sul pressacavo.
7. Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 ”Chiusura dell'inverter” (Pagina 65).
8. Attivare la tensione di alimentazione.

☑ Il relè multifunzione è ora in servizio.

5.6.3 Modulo di comunicazione

L'inverter può essere dotato di un modulo di comunicazione, al fine di comunicare via cavo con apparecchi speciali per il rilevamento di dati (per es. Sunny WebBox) o un PC dotato di corrispettivo software (per es. Sunny Data Control).

Lo schema di cablaggio completo e la descrizione per il montaggio sono riportati nelle istruzioni del modulo di comunicazione.

6 Messa in servizio

6.1 Messa in servizio dell'inverter

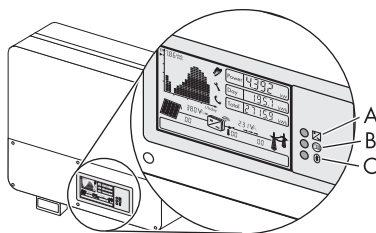
1. Prima della messa in servizio verificare i seguenti presupposti:
   - Montaggio corretto (vedere capitolo 4.3 oppure capitolo 4.4)
   - Corretta configurazione per Paese (vedere capitolo 5.5.1)
   - Linea (rete) CA allacciata correttamente
   - Corretto allacciamento del conduttore di protezione
   - Linee CC (stringhe FV) completamente collegate
   - Ingressi CC non necessari chiusi con i relativi connettori a spina CC e tappi ermetici in dotazione
   - Chiusura di tutte le aperture dell'involucro
   - Coperchio dell'involucro ben avvitato
   - Electronic Solar Switch inserito saldamente
   - Installazione corretta della distribuzione CA
   - Interruttore di protezione di linea dimensionato correttamente
2. Inserire l'interruttore di protezione di linea.
3. Se collegato, inserire tensione di alimentazione del relè multifunzione.

Autotest secondo la norma DK 5940, Ed. 2.2 per la prima messa in servizio (solo per l'Italia)

La norma italiana DK 5940 dispone che un inverter può essere utilizzato nella rete pubblica soltanto una volta verificati i tempi di disinserzione per sovratensione e sottotensione, frequenza minima e frequenza massima.

Se è stato impostato il record dati per Paese DK5940E2.2, avviare l'autotest come descritto nel capitolo 6.3 ”Autotest secondo la norma DK 5940, Ed. 2.2 (solo per l'Italia)” (Pagina 55). Il test dura all'incirca 3 minuti.

4. Verificare se il display e i LED segnalano una condizione di funzionamento normale.

LED	Colore	Descrizione
A	Verde	acceso: in funzione
		lampeggia: non ancora soddisfatte le condizioni di collegamento rete. Attendere che l'irraggiamento sia sufficiente.
B	rosso	anomalia
C	blu	comunicazione *Bluetooth* attiva

☑ Se la messa in servizio è riuscita il LED verde è acceso o lampeggia.

Il significato dell'accensione di un LED rosso e dei codici evento sul display è descritto nel capitolo 10.2 ”Messaggi di errore” (Pagina 73).

6.2 Messaggi sul display durante l'inizializzazione

Messaggi visualizzati sul display

I messaggi visualizzati sul display in questo capitolo sono solo esempi e possono variare in base all'impostazione Paese dell'inverter.

- Dapprima viene visualizzata nella riga di testo la versione firmware del processore interno.

  FW PACK xxxx HP xxxx

- Dopo 5 secondi o dopo aver picchiettato sul coperchio dell'involucro, segue il numero di serie o la denominazione dell'inverter e il NetID per la comunicazione via *Bluetooth*. La denominazione dell'inverter può essere modificata con un apparecchio per la comunicazione.

  SN 2100237148 XXXX

- Dopo altri 5 secondi o dopo aver picchiettato un'altra volta viene indicato lo standard Paese impostato (per esempio "VDE0126-1-1").

  VDE0126-1-1

- Dopo altri 5 secondi o dopo aver picchiettato un'altra volta viene visualizzata la lingua impostata (per esempio "Lingua: tedesco").

  SPRACHE DEUTSCH

- Nel funzionamento normale la riga di testo del display è vuota. I possibili messaggi di evento nella riga di testo e relativi significati sono riportati nel capitolo 10 ”Messaggi” (Pagina 72).

6.3 Autotest secondo la norma DK 5940, Ed. 2.2 (solo per l'Italia)

6.3.1 Avvio dell'autotest

L'autotest può essere avviato picchiettando sul coperchio dell'involucro. È necessario avere effettuato la configurazione dell'inverter per l'Italia (DK5940E2.2) o l'adattamento dei parametri a partire dal record dati per Paese DK5940E2.2. Inoltre devono sussistere le condizioni per un processo di immissione indisturbato.

Lingua del display durante l'autotest

Indipendentemente dalla lingua impostata, i messaggi sul display relativi all'autotest vengono visualizzati sempre in italiano.

Per la verifica dei tempi di disinserimento procedere come segue:

1. Mettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 6 "Messa in servizio" (Pagina 53).

   ☑ L'inverter si trova ora nella fase di inizializzazione.

   – Dapprima viene visualizzata nella riga di testo la versione firmware del processore interno.

   – Dopo 5 secondi o dopo aver picchiettato sul coperchio dell'involucro segue il numero di serie o la denominazione dell'inverter. La denominazione dell'inverter può essere modificata con un apparecchio per la comunicazione.

   – Dopo altri 5 secondi o dopo aver picchiettato una seconda volta viene indicato lo standard impostato.

   DK5940E2.2

2. Per avviare l'autotest picchiettare sul coperchio dell'involucro **entro 10 secondi**.

   ☑ Sul display appare il messaggio riportato qui a lato.

   AVVIO AUTOTEST

3. Attivare ora l'autotest **entro 20 secondi** picchiettando nuovamente sul coperchio dell'involucro.

☑ Dopo aver avviato la sequenza di test, l'inverter verifica uno dopo l'altro i tempi di disinserimento per sovratensione, sottotensione, frequenza massima e frequenza minima. Durante i test l'inverter mostra sul display i valori descritti nel capitolo 6.3.2 "Sequenza del test" (Pagina 56).

6.3.2 Sequenza del test

Prendere nota dei valori visualizzati durante la sequenza del test. Tali valori devono essere registrati in un apposito protocollo di test. I risultati dei singoli test vengono visualizzati 3 volte di seguito. Dopo aver portato a termine i 4 test, l'inverter passa al funzionamento normale. Vengono nuovamente impostati i valori di taratura originari.

Valori correnti sul display

Durante l'autotest, sopra la riga di testo vengono visualizzati la tensione, la corrente di alimentazione e la frequenza correnti, indipendentemente dai valori del test.

Test di sovratensione

L'inverter inizia dal test di sovratensione e sul display viene visualizzato per 5 secondi il messaggio riportato qui a lato.

AUTOTEST V AC MAX

Durante la sequenza di test, sul display dell'inverter viene visualizzato il limite di tensione utilizzato. Il limite della tensione viene gradualmente ridotto finché non si raggiunge la soglia di disinserzione e l'inverter si scollega dalla rete.

V AC MAX 245,0 V

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete, sul display vengono visualizzati in sequenza per circa 10 secondi i seguenti valori:

- Valore di soglia,

1. VALORE DI 233,0 V
2. SOGLIA CON 233,0 V

- Valore di taratura,

1. VALORE DI 276,0 V
2. TARATURA 276,0 V

- Tempo di intervento.

1. TEMPO 0,08 S
2. INTERVENTO 0,08 S

Il passaggio dal primo al secondo messaggio avviene dopo 2,5 secondi.

Test di sottotensione

Al test di sovratensione segue quello di sottotensione e sul display dell'inverter viene visualizzato per 5 secondi il messaggio riportato qui a lato.

AUTOTEST V AC MIN

Durante la sequenza di test, sul display dell'inverter viene visualizzato il limite di tensione utilizzato. Il limite della tensione viene gradualmente aumentato finché non si raggiunge la soglia di disinserzione e l'inverter si scollega dalla rete.

V AC MIN 221,0 V

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete, sul display vengono visualizzati in sequenza per circa 10 secondi i seguenti valori:

- Valore di soglia,

1. VALORE DI 232,0 V
2. SOGLIA CON 232,0 V

- Valore di taratura,

1. VALORE DI 184,0 V
2. TARATURA 184,0 V

- Tempo di intervento.

1. TEMPO 0,15 S
2. INTERVENTO 0,15 S

Il passaggio dal primo al secondo messaggio avviene dopo 2,5 secondi.

Frequenza massima

Al test di sottotensione segue quello di frequenza massima e sul display dell'inverter viene visualizzato per 5 secondi il messaggio riportato qui a lato.

AUTOTEST F AC MAX

Durante la sequenza di test il limite frequenza utilizzato viene indicato sul display dell'inverter. Il limite della frequenza viene gradualmente ridotto finché non si raggiunge la soglia di disinserzione e l'inverter si scollega dalla rete.

F AC MAX 50,20 HZ

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete, sul display vengono visualizzati in sequenza per circa 10 secondi i seguenti valori:

- Valore di soglia,

1. VALORE DI 50,05 HZ
2. SOGLIA CON 50,05 HZ

- Valore di taratura,

1. VALORE DI 50,30 HZ
2. TARATURA 50,30 HZ

- Tempo di intervento.

1. TEMPO 0,07 S
2. INTERVENTO 0,07 S

Il passaggio dal primo al secondo messaggio avviene dopo 2,5 secondi.

Frequenza minima

Al test di frequenza massima segue quello di frequenza minima e sul display dell'inverter viene visualizzato per 5 secondi il messaggio riportato qui a lato.

AUTOTEST F AC MIN

Durante la sequenza di test il limite frequenza utilizzato viene indicato sul display dell'inverter. Il limite della frequenza viene gradualmente aumentato finché non si raggiunge la soglia di disinserzione e l'inverter si scollega dalla rete.

F AC MIN 49,85 HZ

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete, sul display vengono visualizzati in sequenza per circa 10 secondi i seguenti valori:

- Valore di soglia,

1. VALORE DI 50,00 HZ
2. SOGLIA CON 50,00 HZ

- Valore di taratura,

1. VALORE DI 49,70 HZ
2. TARATURA 49,70 HZ

- Tempo di intervento.

1. TEMPO 0,08 S
2. INTERVENTO 0,08 S

Il passaggio dal primo al secondo messaggio avviene dopo 2,5 secondi.

6.3.3 Interruzione dell'autotest

Se durante l'autotest interviene una condizione imprevista di disinserimento, l'autotest si interrompe. Lo stesso vale quando la tensione CC è troppo bassa perché possa procedere l'immissione in rete.

- Sul display dell'inverter appare per 10 secondi il messaggio riportato qui a lato.

AUTOTEST INTERROTTO

- Riavviare l'autotest come descritto nel capitolo seguente 6.3.4 ”Riavviamento dell'autotest” (Pagina 60).

6.3.4 Riavviamento dell'autotest

Per riavviare l'autotest procedere come segue:

1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
2. Se collegato, disinserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione.
3. Staccare per 5 minuti l'Electronic Solar Switch dall'inverter e quindi reinserirlo.

☑ L'inverter è ora in fase di inizializzazione ed è possibile riavviare l'autotest come descritto nel capitolo 6.3.1 "Avvio dell'autotest" (Pagina 55), a partire dal punto 3.

7 Apertura e chiusura

7.1 Sicurezza

PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

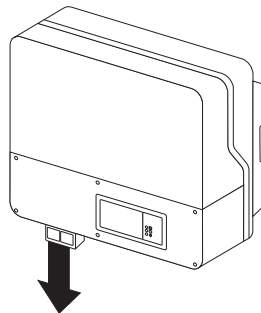
Prima dell'apertura dell'inverter:

- Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
- Se collegato, disinserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.

PERICOLO!

Pericolo di morte per scossa elettrica!

Se si staccano i connettori a spina CC senza aver prima estratto l'Electronic Solar Switch, sussiste il pericolo di arco voltaico.

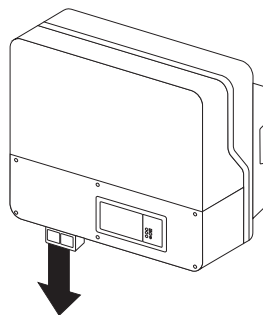
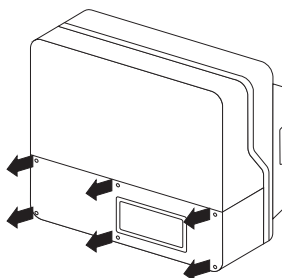
- Estrarre dapprima l'Electronic Solar Switch.
- Aprire quindi il coperchio ed estrarre i connettori a spina CC.

AVVISO!

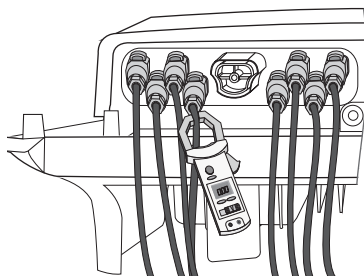
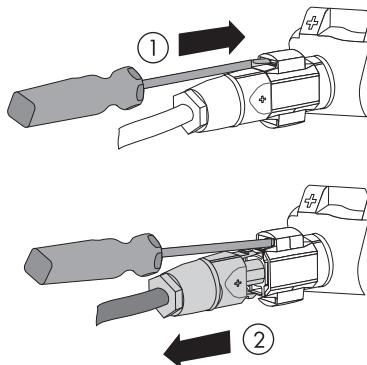
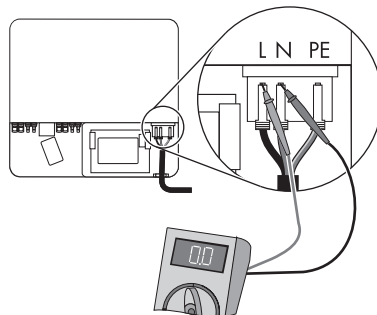
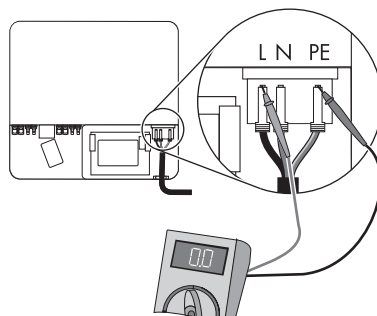
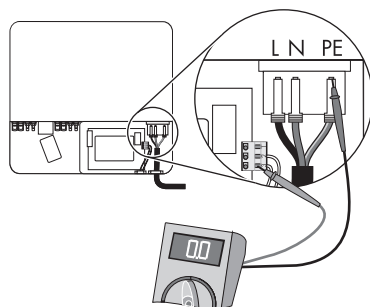
Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irrimediabili ai componenti interni dell'inverter.

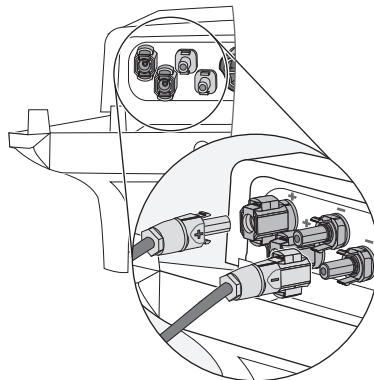
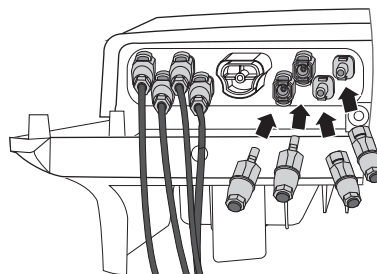
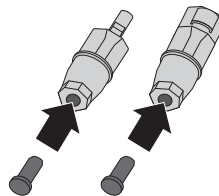
- Prima di toccare un componente scaricare la propria carica elettrostatica.

7.2 Apertura dell'inverter

1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
2. Se collegato, disinserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
3. Estrarre l'Electronic Solar Switch.

4. Svitare e conservare con cura tutte e 6 le viti del coperchio e rimuoverlo.

5. Controllare l'assenza di corrente in tutte le linee CC mediante pinze amperometriche.

   ☑ Se viene rilevata corrente, verificare l'installazione!

6. Sbloccare tutti i connettori a spina CC collegati con l'ausilio di un cacciavite. Utilizzare al riguardo un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.
   – Introdurre il cacciavite in una delle fessure laterali (1).
   – Fare leva verso l'alto con il cacciavite ed estrarre il connettore a spina (2).

7. Attendere che i LED, il display ed eventualmente la segnalazione di guasto siano spenti.
8. Controllare l'assenza di tensione L contro N sul morsetto CA mediante un apparecchio di misura idoneo.
   ☑ Se viene rilevata tensione, verificare l'installazione.

9. Controllare l'assenza di tensione L contro PE sul morsetto CA mediante un apparecchio di misura idoneo.
   ☑ Se viene rilevata tensione, verificare l'installazione!

10. Verificare su tutti i morsetti l'assenza di tensione del relè multifunzione contro PE.
    ☑ Se viene rilevata tensione, verificare l'installazione!

☑ L'inverter è aperto e privo di tensione.

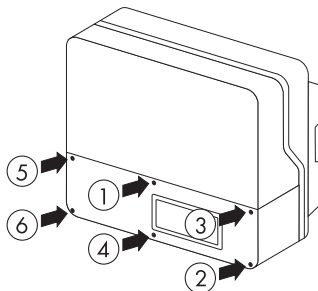
7.3 Chiusura dell'inverter

1. Verificare che la polarità dei connettori a spina CC sia corretta e collegarli all'inverter. Per lo sblocco dei connettori a spina CC, vedere capitolo 7.2 ”Apertura dell'inverter” (Pagina 62).

2. Per provvedere alla tenuta sull'inverter, occorre chiudere tutti gli ingressi CC non utilizzati come descritto qui di seguito:
   – Inserire i tappi ermetici in dotazione sui connettori a spina CC non necessari. **Non** inserire i tappi ermetici negli ingressi CC dell'inverter.
   – Introdurre i connettori a spina CC con i tappi ermetici nei relativi ingressi CC dell'inverter.

PERICOLO!

Pericolo di morte per scossa elettrica!

- Inserire l'Electronic Solar Switch solo quando il coperchio è chiuso.
- Far funzionare l'inverter soltanto a coperchio chiuso, in modo che i connettori a spina CC non possano essere staccati facilmente.

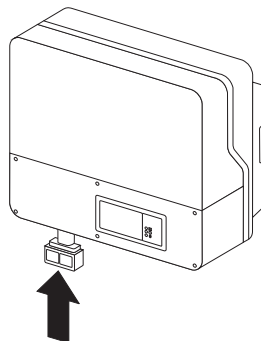
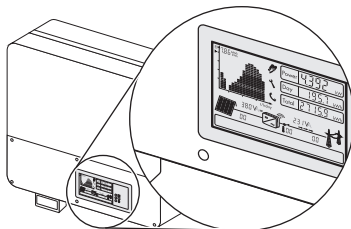
3. Richiudere il coperchio in basso con le 6 viti.

   Serrare le viti con una coppia di 1,4 Nm, seguendo l'ordine indicato nella figura a destra.

4. Verificare lo stato di usura dell'Electronic Solar Switch come descritto nel capitolo 8.2 ”Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch (ESS)” (Pagina 70).

AVVISO!

Danneggiamento dell'Electronic Solar Switch per inserimento non corretto.

- Montare saldamente l'Electronic Solar Switch.
- Verificare che l'Electronic Solar Switch sia ben in sede.

  L'impugnatura dell'Electronic Solar Switch deve chiudere a filo con l'involucro.

5. Se collegato, inserire tensione di alimentazione del relè multifunzione.
6. Inserire l'interruttore di protezione di linea.
7. Verificare se il display e i LED segnalano una condizione di funzionamento normale (vedere il capitolo 6 ”Messa in servizio” (Pagina 53)).

☑ L'inverter è chiuso e in servizio.

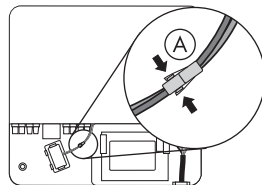
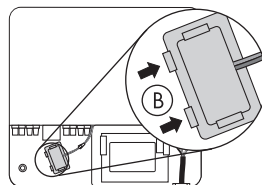
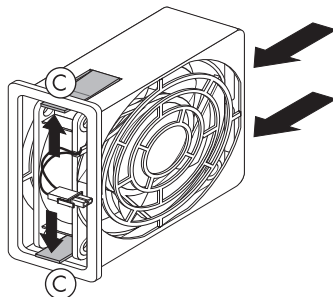
8 Manutenzione e pulizia

8.1 Verifica della dispersione termica

La riduzione frequente di potenza dell'inverter, riconducibile ad un surriscaldamento troppo elevato (si accende il simbolo della temperatura sul display), può essere dovuta alle cause seguenti:

- Le alette di raffreddamento sul lato posteriore dell'involucro sono ostruite dalla sporcizia.
  - Ripulire le alette di raffreddamento con una spazzola morbida.
- I canali di aerazione sul lato superiore sono ostruiti dalla sporcizia.
  - Ripulire i canali di aerazione con una spazzola morbida.
- La ventola è ostruita dalla sporcizia (solo per Sunny Boy 4000TL/5000TL).
  - Ripulire la ventola come descritto nel capitolo 8.1.1 "Pulizia della ventola (solo per Sunny Boy 4000TL/5000TL)" (Pagina 67).

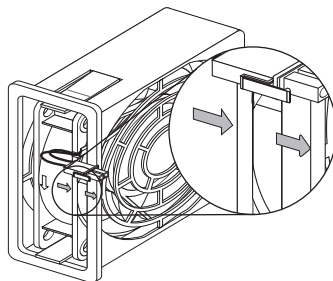
8.1.1 Pulizia della ventola (solo per Sunny Boy 4000TL/5000TL)

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 62).
2. Attendere l'arresto della ventola.
3. Se l'involucro della ventola è semplicemente otturato dalla polvere, ripulire l'involucro sul retro dell'inverter ricorrendo ad un aspirapolvere.
4. Se il risultato ottenuto con l'aspirapolvere non è sufficiente, si consiglia di smontare le ventola per la pulizia:
   - Sbloccare il connettore (A) della ventola ed estrarlo.

   - Spingere le due linguette della ventola (B) verso la ventola ed estrarre l'involucro insieme alla ventola.

– Premere all'esterno le linguette superiori e inferiori della ventola (C) e spingere da dietro la ventola fuori dal rispettivo involucro.

5. Pulire l'involucro della ventola con una spazzola morbida, un pennello o con aria compressa.
6. Pulire la ventola con una spazzola morbida, un pennello o un panno umido.

AVVISO!

Danneggiamento della ventola dovuto all'impiego di aria compressa.

- Non utilizzare aria compressa per la pulizia della ventola. In caso contrario, la ventola potrebbe danneggiarsi.

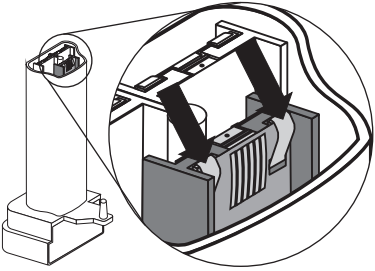
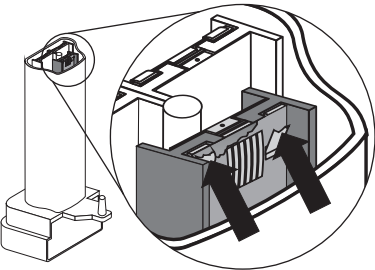
7. Dopo la pulizia, rimontare il tutto nell'ordine inverso.
   – Nel montare l'involucro con la rispettiva ventola, le frecce devono essere rivolte verso destra.
   – Al momento di inserirlo nell'inverter, le linguette a destra dell'involucro della ventola devono far presa sotto la parete dell'involucro dell'inverter.

☑ La ventola è pulita.

8. Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 "Chiusura dell'inverter" (Pagina 65).
9. Verificare il funzionamento della ventola come descritto nel capitolo seguente 8.1.2 "Controllo della ventola (solo per Sunny Boy 4000TL/5000TL)" (Pagina 69).

8.1.2 Controllo della ventola (solo per Sunny Boy 4000TL/5000TL)

Controllo della ventola

Il controllo della ventola richiede un apparecchio speciale di rilevamento dati (per es. Sunny WebBox) o un PC con software corrispondente (per es. Sunny Explorer), per poter modificare i parametri dell'inverter.

Per accedere alla modalità di installazione è inoltre necessaria la password installatore.

1. Digitare la password installatore.
2. Impostare su "On" o "Acceso" il parametro "CoolSys.FanTst" o "Test ventola" nella modalità Installatore.
3. Controllare il flusso d'aria della ventola.

   L'inverter aspira l'aria dal basso e la riespelle in alto. Fare attenzione a rumori insoliti che potrebbero indicare un montaggio non corretto o un guasto alle ventole.
4. Dopo aver controllato la ventola, impostare il parametro "CoolSys.FanTst" o "Test ventola" nuovamente su "Off" o "Spento".

☑ Il controllo della ventola è terminato.

8.2 Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch (ESS)

Verificare lo stato di usura dell'Electronic Solar Switch prima di inserirlo.

Risultato	Provvedimento
☑ Le linguette in metallo all'interno del connettore non sono danneggiate né scolorite. 	• Inserire saldamente l'impugnatura dell'Electronic Solar Switch nel connettore femmina sul lato inferiore dell'involucro. • Rimettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 6 "Messa in servizio" (Pagina 53).
☑ Le linguette in metallo all'interno del connettore presentano una colorazione brunastra o sono bruciate. 	L'Electronic Solar Switch non è più in grado di scollegare il lato CC in condizioni di sicurezza. • Sostituire l'impugnatura dell'Electronic Solar Switch prima di rimontarla (per il codice d'ordine, vedere capitolo 14 "Accessori" (Pagina 102)). • Rimettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 6 "Messa in servizio" (Pagina 53).

9 Ingresso per la scheda SD

La scheda SD serve al caricamento di dati quando, in accordo con il Servizio assistenza tecnica SMA, è richiesto un update del firmware.

SMA Solar Technology AG invia per e-mail o su una scheda SD un file con l'update del firmware o mette a disposizione il file nell'area download del sito www.SMA-Italia.com.

Per una descrizione dettagliata dell'update del firmware, consultare la sezione download del sito www.SMA-Italia.com.

Proprietà della scheda SD

Utilizzare una scheda SD formattata FAT16 o FAT32 e con 2 GB di capacità di memoria.

Utilizzare la scheda SD esclusivamente per questo inverter. Non salvare file multimediali o altri file non adatti sulla scheda SD.

10 Messaggi

Nessun messaggio in caso di tensione CC insufficiente

Le misurazioni e l'emissione di messaggi sono possibili soltanto in presenza di tensione CC sufficiente.

10.1 Messaggi evento

Durante l'update nella riga di testo del display vengono visualizzati i seguenti messaggi.

Messaggio	Descrizione
< Avvio Autotest >	Significativo solo per l'installazione in Italia: picchiettando sul display si avvia l'autotest come da DK5940 (vedere capitolo 6.3 "Autotest secondo la norma DK 5940, Ed. 2.2 (solo per l'Italia)" (Pagina 55)).
< Cod. install. val. >	È valido il codice SMA Grid Guard digitato. Adesso, il record dati impostato per Paese è sbloccato e può essere modificato. Se il record dati impostato per Paese è protetto, lo sblocco è valido per massimo 10 ore di immissione.
< Nessun nuovo update sulla scheda SD >	Per questo inverter non si trova nessun file di update rilevante sulla scheda SD o l'update esistente è stato ormai eseguito.
< Par. rete invariati >	La posizione interruttore non è occupata o sulla scheda SD non esiste un record dati per Paese.
< Parametri impostati con successo >	È stato impostato un nuovo record di dati per Paese.
< Scheda SD in lettura >	L'inverter sta caricando la scheda SD.
< Imposta parametri >	L'inverter configura i parametri impostati.
< Update terminato >	L'inverter ha completato l'update.
< Update Bluetooth >	Update completato del componente *Bluetooth*.
< Update display >	Update completato del display.
< Update PC centrale >	Update completato del componente dell'inverter.
< Update comunicazione >	Update completato del componente per la comunicazione.
< Update modulo RS485I >	Update completato dell'interfaccia di comunicazione.
< Upd. tabella lingue >	Update completato della tabella lingue.
< File agg. OK >	Il file di update trovato è valido.

10.2 Messaggi di errore

In caso di errore, nella riga di testo del display vengono visualizzati alcuni messaggi con i relativi codici evento. Picchiettando sul coperchio dell'involucro possono essere attivati messaggi di più righe.

Se l'errore sussiste per un periodo di tempo prolungato, il LED rosso si accende e si attiva la segnalazione di guasto (se collegata).

Inoltre, a seconda del tipo di anomalia, si accende il simbolo del cacciavite o della cornetta del telefono sul display.

- Cacciavite: anomalia che può essere risolta sul posto.
- Cornetta del telefono: anomalia all'apparecchio Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
1	< Disturbo della rete > La tensione di rete supera il range consentito. L'errore può avere le seguenti cause: • La tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo alta. • L'impedenza di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo alta. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete.	• Controllare la tensione di rete e il collegamento alla rete dell'inverter. Se la tensione di rete non rientra nel range ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locali, chiedere al gestore della rete se è possibile adeguare le tensioni nel punto di immissione o se approva modifiche ai limiti di funzionamento monitorati. Se la tensione di rete rientra nel range di tolleranza e continua tuttavia ad essere visualizzato il guasto, rivolgersi al Servizio assistenza tecnica SMA.

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
2	< Disturbo della rete > La tensione di rete scende sotto il range consentito. L'errore può avere le seguenti cause: • La rete è scollegata. • Il cavo CA è danneggiato. • La tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo bassa. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete.	• Verificare l'intervento dell'interruttore di protezione di linea • Controllare la tensione di rete e il collegamento alla rete sull'inverter Se la tensione di rete non rientra nel range ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locali, chiedere al gestore della rete se è possibile adeguare le tensioni nel punto di immissione o se approva modifiche ai limiti di funzionamento monitorati. Se la tensione di rete rientra nel range di tolleranza e continua tuttavia ad essere visualizzato il guasto, rivolgersi al Servizio assistenza tecnica SMA.
3	< Disturbo della rete > Il valore medio ogni 10 minuti della tensione di rete si discosta dal range ammesso. Ciò può essere dovuto alle seguenti cause: • La tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo alta. • L'impedenza di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo alta. L'inverter si scollega dalla rete per mantenere invariata la qualità della tensione.	• Verificare la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter. Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete ha superato tale soglia, chiedere al gestore della rete se è possibile adeguare la tensione nel punto di immissione o se approva una modifica del valore limite del parametro per il monitoraggio della qualità della tensione. Se la tensione di rete permane a lungo nel range di tolleranza e continua ad essere visualizzato il guasto, contattate il Servizio assistenza tecnica SMA.
4	< Disturbo della rete > L'inverter ha abbandonato il funzionamento in parallelo alla rete e ha interrotto l'immissione per motivi di sicurezza.	• Verificare se collegamento alla rete presenta forti e brevi oscillazioni della frequenza.

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
5	< Disturbo della rete > La frequenza di rete non rientra nel range consentito. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete.	• Se possibile, controllare la frequenza di rete e la frequenza di oscillazioni di maggiore entità. Se si riscontrano oscillazioni frequenti, accompagnate in particolare da questo errore, chiedere al gestore della rete se approva modifiche ai parametri di funzionamento. Concordare i parametri proposti con il Servizio assistenza tecnica SMA.
6	< Disturbo della rete > Il monitoraggio dell'inverter ha individuato un'elevata componente continua non consentita nella corrente di rete.	• Verificare la componente continua del collegamento alla rete. • Se l'evento si verifica di frequente, stabilire con il gestore della rete se sia possibile aumentare il valore limite del monitoraggio.
7	< Frequ. non cons. > La frequenza di rete si discosta dal range ammesso. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete.	• Se possibile, controllare la frequenza di rete e la frequenza di oscillazioni di maggiore entità. Se si riscontrano oscillazioni frequenti, accompagnate in particolare da questo errore, chiedere al gestore della rete se approva modifiche ai parametri di funzionamento. Concordare i parametri proposti con il Servizio assistenza tecnica SMA.
8	< Attendere tens. rete > < Caduta della rete > < Contr. fusibile >	• Controllare il fusibile. • Controllare l'installazione CA. • Controllare se in generale manca la corrente.
9	< Colleg. PE assente > < Contr. collegamento >	• Controllare l'installazione CA. • Collegare il cavo PE al morsetto CA, come descritto nel capitolo 5.3.2 "Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)" (Pagina 29).

Codice evento	**Messaggio sul display e causa**	**Soluzione**
10	< L e N scambiati > < Contr. collegamento >	• Rettificare il collegamento come descritto nel capitolo 5.3.2 "Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)" (Pagina 29).
11	< Errore installazione > < Contr. collegamento > Seconda fase collegata a N.	• Rettificare il collegamento come descritto nel capitolo 5.3.2 "Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)" (Pagina 29).
33	< Funz. instabile > L'alimentazione sull'ingresso CC dell'inverter non è sufficiente per un funzionamento stabile. La causa può risiedere in moduli FV coperti di neve.	• Attendere un irraggiamento più elevato. • Se l'evento si verifica ripetutamente con irraggiamento medio, controllare il dimensionamento dell'impianto FV o il cablaggio del generatore FV.
34	< Sovratensione CC > < Separare generatore > È presente una tensione d'ingresso CC troppo elevata sull'inverter.	• **Scollegare immediatamente l'inverter dal generatore FV, come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 62)! In caso contrario, l'inverter potrebbe danneggiarsi irrimediabilmente!** • Prima di collegare nuovamente l'inverter al generatore FV controllare che la tensione CC delle stringhe mantenga invariata la tensione di ingresso massima dell'inverter.
35	< Res. di isolamento > < Contr. generatore > L'inverter ha registrato una dispersione verso terra nel generatore FV.	• Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto nel capitolo 11.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (Pagina 81). • Prima di collegare nuovamente la stringa corrispondente, l'installatore del generatore FV deve eliminare la dispersione verso terra.

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
36	< Corr. disp. elevata > < Contr. generatore > La corrente dispersa dell'inverter e del generatore FV è troppo alta. La causa può essere un improvviso guasto a terra, una corrente di guasto o un funzionamento anomalo. Subito dopo il superamento di un valore limite, l'inverter interrompe il processo di immissione per poi reinserirsi in rete automaticamente.	• Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto nel capitolo 11.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (Pagina 81). • Prima di collegare nuovamente la stringa corrispondente, l'installatore del generatore FV deve eliminare la dispersione verso terra.
37	< Corr. guasto tr. gr. > < Contr. generatore >	• Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto nel capitolo 11.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (Pagina 81). • Prima di collegare nuovamente la stringa corrispondente, l'installatore del generatore FV deve eliminare la dispersione verso terra.
38	< Sovracorrente CC > < Contr. generatore > Sul lato CC dell'inverter è presente sovracorrente e l'inverter si disinserisce.	Se l'evento si verifica di frequente: • Controllare il dimensionamento e il cablaggio del generatore FV.
39	< Attendere condizioni d'avvio CC > < Condizioni d'avvio non raggiunte > La potenza di ingresso o la tensione d'ingresso dei moduli FV non sono sufficienti per l'immissione in rete.	• Attendere un irraggiamento più elevato. • Se l'evento si verifica ripetutamente con irraggiamento medio, controllare il dimensionamento dell'impianto FV o il cablaggio del generatore FV.
60 - 64	< Autodiagnosi > < Anomalia nell'app. >	• Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 103)).
65	< Autodiagnosi > < Sovratemperatura > L'inverter si disinserisce a causa di temperatura troppo elevata.	• Provvedere a una sufficiente aerazione. • Controllare la dispersione termica come descritto nel capitolo 8.1 "Verifica della dispersione termica" (Pagina 67).

Codice evento	**Messaggio sul display e causa**	**Soluzione**
66	< Autodiagnosi > < Sovraccarico >	• Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 103)).
67	< Com.difet. > Si è verificato un errore nella comunicazione interna dell'inverter. L'inverter continua tuttavia ad immettere in rete.	Se l'evento si verifica di frequente: • Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 103)).
68	< Autodiagnosi > < Ingresso A guasto >	• Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 103)).
69	< Autodiagnosi > < Ingresso B guasto >	• Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 103)).
70	< Errore sens. ventola permanente accesa >	• Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 103)).
71	< Scheda SD guasta >	Formattare nuovamente la scheda SD. • Salvare di nuovo i file sulla scheda SD.
	< File parametri non trovato/guasto >	• Copiare il file parametri nella directory drive di scheda SD:\PARASET.
	< Impostazione parametri fallita >	• Verificare la validità dei valori dei parametri. • Assicurarsi il diritto a modifiche tramite codice SMA Grid Guard.
	< File agg. guasto >	• Formattare nuovamente la scheda SD. • Salvare di nuovo i file sulla scheda SD.
	< Nessun file agg. >	• Copiare il file di update nella directory drive di scheda SD:\UPDATE.
72	< Memorizz. dati imp. > Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.	• Se l'errore si verifica di frequente, contattare il Servizio assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 103)).

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
73	< Upd. PC centr. fall. > Errore interno all'apparecchio	• Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 103)).
	< Upd.mod.RS485I fall. > Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.	• Tentare nuovamente l'update. • Se l'errore si verifica nuovamente, contattare il Servizio assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 103)).
	< Upd. *Bluetooth* fall. > Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.	
	< Upd. display fall. > Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.	
	< Upd. tab. lge fall. > Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.	
74	< Varistore guasto >	• Controllare i varistori come descritto nel capitolo 11.2 "Controllo del funzionamento dei varistori" (Pagina 83).
80	< Rid. pot. presente > La potenza erogata dell'inverter è stata abbassata per più di 10 minuti oltre la potenza nominale a causa della temperatura troppo elevata.	Se l'evento si verifica di frequente: • Provvedere a una sufficiente aerazione. • Controllare la dispersione termica come descritto nel capitolo 8.1 "Verifica della dispersione termica" (Pagina 67).

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
90	< Cod.install.non val. > Il codice SMA Grid Guard immesso (password personale installatore) non è valido.	• Digitare il codice SMA Grid Guard valido.
	< Par. rete bloccati > Il record dati attuale per Paese è bloccato.	• Immettere il codice SMA Grid Guard per modificare il record dati per Paese.
	< Interr. autotest >	• Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 103)).
	< Imp.modif.par.rete > • La posizione dell'interruttore rotante per la configurazione del Paese non è assegnata. • I parametri da modificare sono protetti. < Assicurare l'alimentazione CC > • La tensione CC nell'ingresso CC non è sufficiente per il funzionamento del calcolatore principale.	• Controllare l'impostazione dell'interruttore rotante (vedere capitolo 5.4.2). • Digitare il codice SMA Grid Guard. • Assicurarsi che la tensione CC a disposizione sia sufficiente (LED verde è acceso o lampeggia).

11 Ricerca errori

11.1 Controllo della dispersione verso terra del generatore FV

Quando sull'inverter viene indicato il codice evento "35", "36" o "37", si tratta probabilmente di una dispersione verso terra nel generatore FV.

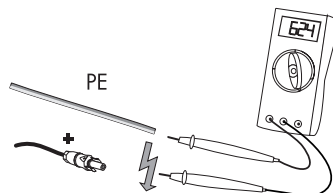
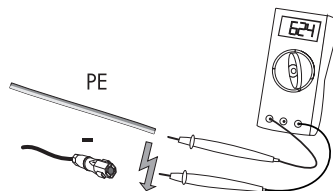
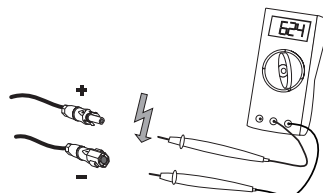
Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto qui di seguito:

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 62).

Avviso!

Danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio di misura per tensioni troppo elevate!

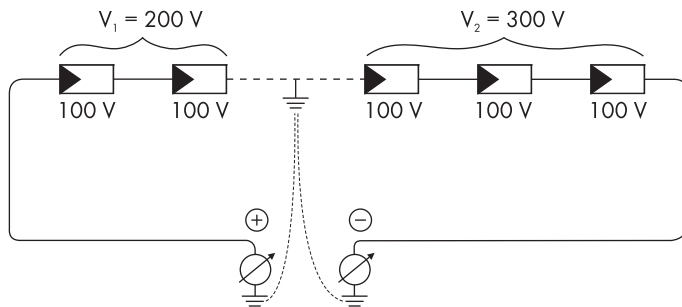
- Impiegare soltanto apparecchi di misura con un range di tensione d'ingresso CC fino ad almeno 1 000 V.

2. Misurare le tensioni fra il polo positivo di ogni stringa e il potenziale di terra (PE).

3. Misurare le tensioni fra il polo negativo di ogni stringa e il potenziale di terra (PE).

4. Misurare le tensioni fra il polo positivo e quello negativo di ogni stringa.

☑ Se le tensioni misurate sono stabili e la somma delle tensioni di polo positivo rispetto a potenziale di terra e polo negativo rispetto a potenziale di terra di una stringa corrisponde circa alla tensione tra polo positivo e polo negativo, è presente una dispersione verso terra.

Risultato	Provvedimento
☑ È stata constatata la presenza di **una** dispersione verso terra.	• L'installatore del generatore FV deve eliminare la dispersione verso terra nella stringa corrispondente, prima che sia possibile ricollegare la stringa all'inverter. La posizione della dispersione verso terra può essere stabilita sulla base del grafico riportato qui in seguito. • Non ricollegare le stringhe difettose. • Rimettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 6.1 "Messa in servizio dell'inverter" (Pagina 53).
☑ **Non** è stata constatata alcuna dispersione verso terra.	Probabilmente uno dei varistori controllati termicamente è guasto. • Controllare i varistori come descritto nel capitolo 11.2 "Controllo del funzionamento dei varistori" (Pagina 83).

Posizione della dispersione verso terra

La posizione approssimativa della dispersione verso terra può essere rilevata in base al rapporto delle tensioni misurate fra polo positivo rispetto a potenziale di terra (PE) e polo negativo rispetto a potenziale di terra (PE).

Esempio:

In questo caso, la dispersione verso terra si trova tra il secondo e terzo modulo FV.

☑ La verifica della dispersione verso terra è stata completata.

11.2 Controllo del funzionamento dei varistori

Quando sull'inverter viene indicato il codice evento "74", si tratta probabilmente di un guasto ad uno dei varistori.

I varistori sono componenti soggetti ad usura, il cui funzionamento si riduce per invecchiamento o per sollecitazioni ripetute dovute a sovratensione. Per questo è possibile che uno dei varistori controllati termicamente abbia perso la sua funzione di protezione.

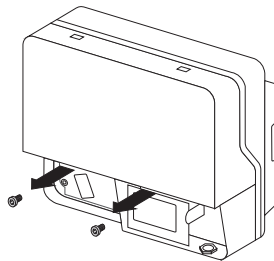
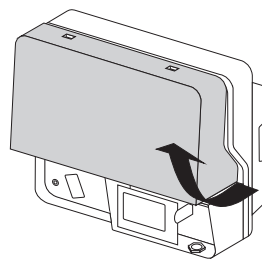
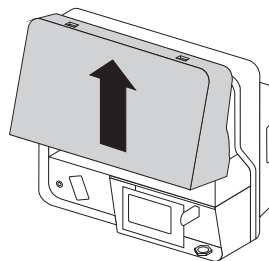
Verificare i varistori come descritto nel seguito:

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 62).

PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

- Attendere 5 minuti prima di aprire il coperchio superiore per consentire ai condensatori di scaricarsi.

2. Svitare le viti del coperchio superiore.

3. Tirare in avanti il coperchio per il bordo inferiore.

4. Spingere in alto il coperchio e rimuoverlo.

AVVISO!

Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

L'inverter può subire danni irrimediabili provocati da scarica elettrostatica su componenti interni.

- Prima di toccare un componente scaricare la propria carica elettrostatica.

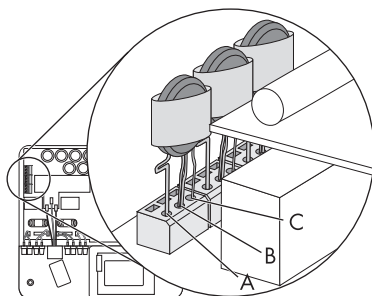
Posizione dei varistori

La posizione dei varistori è indicata nel grafico raffigurato qui sotto.

Osservare la seguente assegnazione dei morsetti:

- Morsetto A: morsetto esterno

  (collegamento varistore **con occhiello** [nervatura])
- Morsetto B: morsetto centrale
- Morsetto C: morsetto esterno

  (collegamento varistore **senza occhiello** [nervatura])

5. Con l'ausilio di un multimetro stabilire se per tutti i varistori montati è presente un collegamento conduttivo tra i collegamenti B e C.

   Il Sunny Boy 3000TL ha solo 2 varistori.

Risultato	Provvedimento
☑ È presente un collegamento **conduttivo**.	Probabilmente si è verificato un altro errore nell'inverter. • Proseguire con il punto 9. • Consultare il Servizio assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 15 ”Contatto” (Pagina 103)).

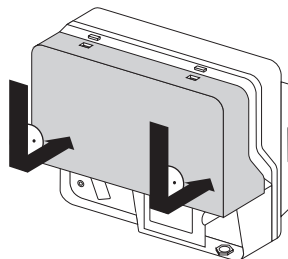
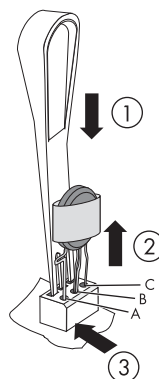
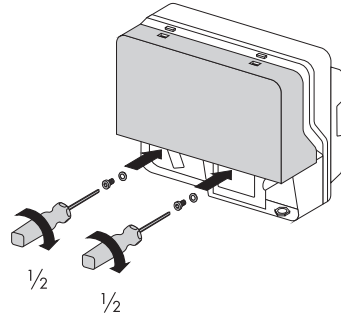
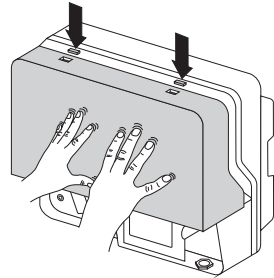
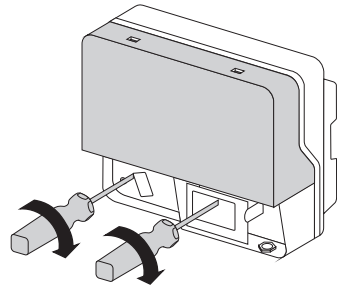
Risultato	Provvedimento
☑ **Non** è presente un collegamento **conduttivo.**	Il varistore corrispondente è guasto e va sostituito. Di norma, il guasto di un varistore è imputabile a influssi che coinvolgono tutti i varistori allo stesso modo (temperatura, età, sovratensione indotta). SMA Solar Technology AG raccomanda di sostituire entrambi i varistori. I varistori sono prodotti specificamente per essere utilizzati nell'inverter e non sono disponibili in commercio. Ordinare i varistori di ricambio direttamente presso SMA Solar Technology AG (vedere capitolo 14 "Accessori" (Pagina 102)). • Per la sostituzione proseguire dal punto 6.

6. Introdurre l'utensile nelle aperture dei contatti del morsetto (1).

   ☑ I morsetti si allentano.

   Qualora con i varistori di ricambio non sia stato fornito alcun utensile apposito per operare sui morsetti, contattare SMA Solar Technology AG. È comunque possibile agire sui singoli contatti dei morsetti anche servendosi di un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.

7. Estrarre il varistore (2).
8. Inserire il nuovo varistore (3).

   Nel rimontaggio, il polo con il piccolo occhiello (nervatura) deve essere montato nel morsetto A (3).
9. Applicare il coperchio in senso verticale.

10. Stringere le viti per metà con le rondelle.

11. Spingere il coperchio sull'involucro finché non scatta in alto in posizione.

12. Avvitare le due viti del coperchio con una coppia di 2,4 Nm.

13. Chiudere il coperchio inferiore e mettere nuovamente in servizio l'inverter, come descritto nel capitolo 7.3 ″Chiusura dell'inverter″ (Pagina 65).

☑ Il controllo e la sostituzione dei varistori sono conclusi.

12 Messa fuori servizio

12.1 Smontaggio dell'inverter

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 62).
2. Se collegate, rimuovere le linee per la comunicazione dall'inverter.

ATTENZIONE!

Pericolo di ustione per contatto con parti surriscaldate dell'involucro!

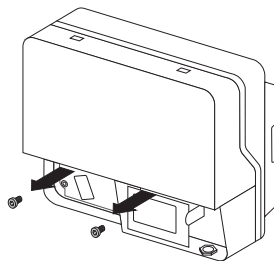
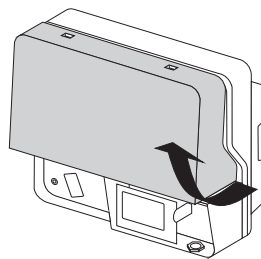
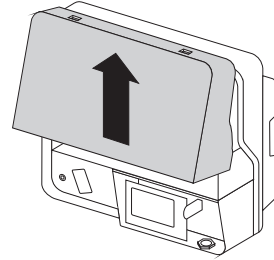
- Attendere 30 minuti prima dello smontaggio finché l'involucro si è raffreddato.

3. In caso di montaggio con guida omega: svitare la vite tra involucro e parete.
4. Eventualmente, svitare il lucchetto di sicurezza.
5. Spingere verso sinistra l'inverter ed estrarlo dal supporto da parete o dalla guida omega.

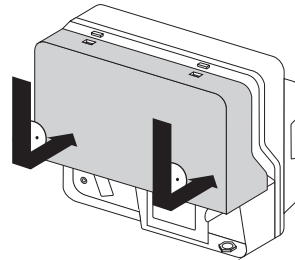
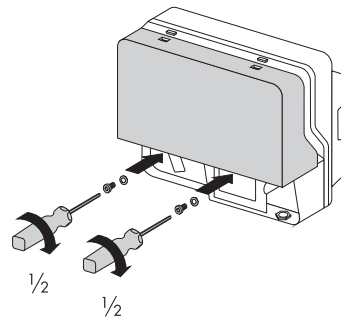
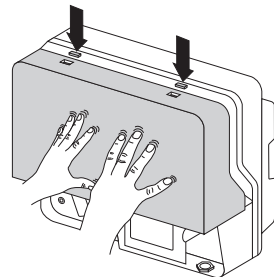
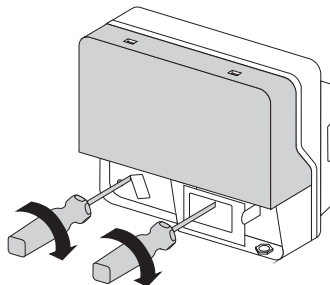
12.2 Sostituzione del coperchio dell'involucro

In caso di guasto può essere necessario sostituire l'inverter. In questo caso riceverà un apparecchio in sostituzione sul quale sono montati coperchi per il trasporto.

Prima di rispedire l'inverter a SMA Solar Technology AG, occorre sostituire il coperchio superiore e inferiore dell'inverter con il coperchio previsto per il trasporto:

1. Smontare l'inverter come descritto nel capitolo 12.1 "Smontaggio dell'inverter" (Pagina 87).
2. Svitare le viti del coperchio superiore.

3. Tirare in avanti il coperchio superiore per il bordo inferiore.

4. Spingere in alto il coperchio e rimuoverlo.

5. Procedere allo stesso modo per rimuovere il coperchio per il trasporto dell'apparecchio in sostituzione.

Per montare a questo punto entrambi i coperchi per il trasporto dell'apparecchio in sostituzione sull'inverter:

1. Applicare il coperchio superiore in senso verticale.

2. Stringere le viti per metà con le rondelle.

3. Spingere il coperchio superiore sull'involucro finché non scatta in alto in posizione.

4. Avvitare le due viti del coperchio con una coppia di 2,4 Nm.

5. Avvitare il coperchio inferiore.

   ☑ Ora sarà possibile rispedire l'inverter a SMA Solar Technology AG.
6. Fissare il coperchio superiore dell'inverter sull'apparecchio in sostituzione.
7. Montare e collegare l'apparecchio in sostituzione (vedere capitolo 4 ”Montaggio” (Pagina 15)) (vedere capitolo 5 ”Collegamento elettrico” (Pagina 24)).

12.3 Imballaggio dell'inverter

- Se ancora disponibile, imballare l'inverter nell'imballaggio originale.
- Se non si dispone più dell'imballaggio originale, servirsi di un cartone idoneo al peso e alle dimensioni dell'inverter.

12.4 Immagazzinaggio dell'inverter

Immagazzinare l'inverter in luogo asciutto e in un ambiente la cui temperatura sia sempre compresa tra – 25 °C e +60 °C.

12.5 Smaltimento dell'inverter

Al termine del ciclo di vita utile smaltire l'inverter secondo le norme per lo smaltimento dei componenti elettronici vigenti nel luogo di installazione al momento dello smaltimento; in alternativa rispedirlo a proprie spese a SMA Solar Technology con l'indicazione "ZUR ENTSORGUNG" ("DA SMALTIRE"), (per i contatti, vedere Pagina 103).

13 Dati tecnici

13.1 Sunny Boy 3000TL

Ingresso CC

Potenza CC massima con cos ϕ = 1	3 200 W
Tensione CC massima*	550 V
Range di tensione MPP con potenza nominale CA	188 V ... 440 V
Tensione nominale CC	400 V
Tensione CC minima	125 V
Tensione di avvio regolabile	150 V
Corrente d'ingresso massima	17 A
Corrente d'ingresso massima per stringa	17 A
Numero di inseguitori MPP	1
Stringhe per inseguitori MPP	2

* La tensione a vuoto massima, che può verificarsi a una temperatura celle pari a −10 °C, non può superare la tensione d'ingresso massima.

Uscita CA

Potenza nominale CA con 230 V, 50 Hz	3 000 W
Potenza CA apparente massima	3 000 VA
Tensione nominale CA	220 V/230 V/240 V
Corrente nominale CA 220 V / 230 V / 240 V	13,6 A/13 A/12,5 A
Corrente massima CA	16 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con tensione di distorsione CA < 2%, potenza CA > 0,5 potenza nominale CA	≤ 3%
Range di tensione CA*	180 V ... 280 V
Frequenza di rete CA*	50 Hz/60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	45 Hz ... 55 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	55 Hz ... 65 Hz
cos ϕ con potenza nominale CA	1
Fasi di immissione	1
Fasi di collegamento	1
Categoria di sovratensione**	III

* In funzione della configurazione per Paese

** Resistenza a sovratensioni conforme a IEC 60664-1

Dispositivi di protezione

Protezione contro inversione della polarità CC	diodo di cortocircuito
Dispositivo di separazione onnipolare CC	Electronic Solar Switch, connettore a spina CC SUNCLIX
Protezione contro sovratensioni CC	varistori controllati termicamente
Resistenza alla corrente CA di cortocircuito	regolazione corrente
Dispositivo di separazione onnipolare CA	dispositivo automatico di disinserzione SMA Grid Guard 3
Protezione massima consentita	32 A
Protezione delle persone	monitoraggio dell'isolamento: R_{Iso} > 1 M Ω , unità di monitoraggio delle correnti di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, installazione tipo C, classe 4K4H

Spettro di temperature ampliato	− 25 °C ... +60 °C
Range di umidità ampliato	0% ... 100%
Range di pressione atmosferica ampliato	79,5 kPa ... 106 kPa

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, trasporto tipo E, classe 2K3

Spettro di temperature	− 25 °C ... +70 °C

Dati generali

Larghezza x altezza x profondità, con Electronic Solar Switch	470 mm x 480 mm x 180 mm
Peso	22 kg
Lunghezza x larghezza x altezza dell'imballaggio	594 mm x 594 mm x 360 mm
Peso di trasporto	25 kg
Spettro di temperature di funzionamento	− 25 °C ... +60 °C
Altitudine operativa massima s.l.m.	2 000 m
Rumorosità, valore tipico	≤ 25 dB(A)
Autoconsumo nel funzionamento notturno	< 0,5 W
Topologia	senza trasformatore
Sistema di raffreddamento	convezione
Grado di protezione componenti elettronici*	IP65
Grado di protezione punti di collegamento*	IP54
Classe di isolamento**	I

* secondo IEC 60529

** secondo IEC 62103

Dotazione

Collegamento CC	connettore a spina CC SUNCLIX
Collegamento CA	morsetto a molla
Display	display grafico LCD
Bluetooth	di serie
RS485, con separazione galvanica	opzionale
Relè multifunzione	di serie

Electronic Solar Switch (ESS)

Durata elettrica in caso di corto circuito, con corrente nominale di 35 A	almeno 50 operazioni di commutazione
Corrente di commutazione massima	35 A
Tensione di commutazione massima	800 V
Potenza FV massima	12 kW
Grado di protezione a connettore inserito	IP65
Grado di protezione a connettore disinserito	IP21

Coppie

Viti coperchio superiore	2,4 Nm
Viti coperchio inferiore	1,5 Nm
Morsetto di messa a terra supplementare	6 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2 Nm

Tipi di rete

TN-C	idonea
TN-S	idonea
TN-C-S	idonea
TT	idonea, se U_{N_PE} < 30 V

Grado di rendimento

Grado di rendimento massimo	η_{max}	97,0%
Grado di rendimento europeo	η_{EU}	96,3%

13.2 Sunny Boy 4000TL

Ingresso CC

Potenza CC massima con cos ϕ = 1	4 200 W
Tensione CC massima*	550 V
Range di tensione MPP con potenza nominale CA	175 V ... 440 V
Tensione nominale CC	400 V
Tensione CC minima	125 V
Tensione di avvio regolabile	150 V
Corrente d'ingresso massima	2 x 15 A
Corrente d'ingresso massima per stringa	15 A
Numero di inseguitori MPP	2
Stringhe per inseguitori MPP	2

* La tensione a vuoto massima, che può verificarsi a una temperatura celle pari a −10 °C, non può superare la tensione d'ingresso massima.

Uscita CA

Potenza nominale CA con 230 V, 50 Hz	4 000 W
Potenza CA apparente massima	4 000 VA
Tensione nominale CA	220 V/230 V/240 V
Corrente nominale CA 220 V / 230 V / 240 V	18,2 A/17,4 A/16,7 A
Corrente massima CA	22 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con tensione di distorsione CA < 2%, potenza CA > 0,5 potenza nominale CA	≤ 3%
Range di tensione CA*	180 V ... 280 V
Frequenza di rete CA*	50 Hz/60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	45 Hz ... 55 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	55 Hz ... 65 Hz
cos ϕ con potenza nominale CA	1
Fasi di immissione	1
Fasi di collegamento	1
Categoria di sovratensione**	III

* In funzione della configurazione per Paese

** Resistenza a sovratensioni conforme a IEC 60664-1

Dispositivi di protezione

Protezione contro inversione della polarità CC	diodo di cortocircuito
Dispositivo di separazione onnipolare CC	Electronic Solar Switch, connettore a spina CC SUNCLIX
Protezione contro sovratensioni CC	varistori controllati termicamente
Resistenza alla corrente CA di cortocircuito	regolazione corrente
Dispositivo di separazione onnipolare CA	dispositivo automatico di disinserzione SMA Grid Guard 3
Protezione massima consentita	32 A
Protezione delle persone	monitoraggio dell'isolamento: R_{Iso} > 1 M Ω , unità di monitoraggio delle correnti di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, installazione tipo C, classe 4K4H

Spettro di temperature ampliato	− 25 °C ... +60 °C
Range di umidità ampliato	0% ... 100%
Range di pressione atmosferica ampliato	79,5 kPa ... 106 kPa

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, trasporto tipo E, classe 2K3

Spettro di temperature	− 25 °C ... +70 °C

Dati generali

Larghezza x altezza x profondità, con Electronic Solar Switch	470 mm x 480 mm x 180 mm
Peso	25 kg
Lunghezza x larghezza x altezza dell'imballaggio	594 mm x 594 mm x 360 mm
Peso di trasporto	28 kg
Spettro di temperature di funzionamento	− 25 °C ... +60 °C
Altitudine operativa massima s.l.m.	2 000 m
Rumorosità, valore tipico	≤ 29 dB(A)
Autoconsumo nel funzionamento notturno	< 0,5 W
Topologia	senza trasformatore
Sistema di raffreddamento	OptiCool: ventola termoregolata
Grado di protezione componenti elettronici*	IP65
Grado di protezione punti di collegamento*	IP54
Classe di isolamento**	I

* secondo IEC 60529

** secondo IEC 62103

Dotazione

Collegamento CC	connettore a spina CC SUNCLIX
Collegamento CA	morsetto a molla
Display	display grafico LCD
Bluetooth	di serie
RS485, con separazione galvanica	opzionale
Relè multifunzione	di serie

Electronic Solar Switch (ESS)

Durata elettrica in caso di corto circuito, con corrente nominale di 35 A	almeno 50 operazioni di commutazione
Corrente di commutazione massima	35 A
Tensione di commutazione massima	800 V
Potenza FV massima	12 kW
Grado di protezione a connettore inserito	IP65
Grado di protezione a connettore disinserito	IP21

Coppie

Viti coperchio superiore	2,4 Nm
Viti coperchio inferiore	1,5 Nm
Morsetto di messa a terra supplementare	6 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2 Nm

Tipi di rete

TN-C	idonea
TN-S	idonea
TN-C-S	idonea
TT	idonea, se $U_{N_PE} < 30$ V

Grado di rendimento

Grado di rendimento massimo	η_{max}	97,0%
Grado di rendimento europeo	η_{EU}	96,2%

13.3 Sunny Boy 5000TL

Ingresso CC

Potenza CC massima con cos ϕ = 1	5 300 W
Tensione CC massima*	550 V
Range di tensione MPP con potenza nominale CA	175 V ... 440 V
Tensione nominale CC	400 V
Tensione CC minima	125 V
Tensione di avvio regolabile	150 V
Corrente d'ingresso massima	2 x 15 A
Corrente d'ingresso massima per stringa	15 A
Numero di inseguitori MPP	2
Stringhe per inseguitori MPP	2

* La tensione a vuoto massima, che può verificarsi a una temperatura celle pari a −10 °C, non può superare la tensione d'ingresso massima.

Uscita CA

Potenza nominale CA con 230 V, 50 Hz	4 600 W
Potenza CA apparente massima	5 000 VA
Tensione nominale CA	220 V/230 V/240 V
Corrente nominale CA 220 V / 230 V / 240 V	20,9 A/20 A/19,2 A
Corrente massima CA	22 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con tensione di distorsione CA < 2%, potenza CA > 0,5 potenza nominale CA	≤ 3%
Range di tensione CA*	180 V ... 280 V
Frequenza di rete CA*	50 Hz/60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	45 Hz ... 55 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	55 Hz ... 65 Hz
cos ϕ con potenza nominale CA	1
Fasi di immissione	1
Fasi di collegamento	1
Categoria di sovratensione**	III

* In funzione della configurazione per Paese

** Resistenza a sovratensioni conforme a IEC 60664-1

Dispositivi di protezione

Protezione contro inversione della polarità CC	diodo di cortocircuito
Dispositivo di separazione onnipolare CC	Electronic Solar Switch, connettore a spina CC SUNCLIX
Protezione contro sovratensioni CC	varistori controllati termicamente
Resistenza alla corrente CA di cortocircuito	regolazione corrente
Dispositivo di separazione onnipolare CA	dispositivo automatico di disinserzione SMA Grid Guard 3
Protezione massima consentita	32 A
Protezione delle persone	monitoraggio dell'isolamento: R_{Iso} > 1 M Ω , unità di monitoraggio delle correnti di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, installazione tipo C, classe 4K4H

Spettro di temperature ampliato	− 25 °C ... +60 °C
Range di umidità ampliato	0% ... 100%
Range di pressione atmosferica ampliato	79,5 kPa ... 106 kPa

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, trasporto tipo E, classe 2K3

Spettro di temperature	− 25 °C ... +70 °C

Dati generali

Larghezza x altezza x profondità, con Electronic Solar Switch	470 mm x 480 mm x 180 mm
Peso	25 kg
Lunghezza x larghezza x altezza dell'imballaggio	594 mm x 594 mm x 360 mm
Peso di trasporto	28 kg
Spettro di temperature di funzionamento	− 25 °C ... +60 °C
Altitudine operativa massima s.l.m.	2 000 m
Rumorosità, valore tipico	≤ 29 dB(A)
Autoconsumo nel funzionamento notturno	< 0,5 W
Topologia	senza trasformatore
Sistema di raffreddamento	OptiCool: ventola termoregolata
Grado di protezione componenti elettronici*	IP65
Grado di protezione punti di collegamento*	IP54
Classe di isolamento**	I

* secondo IEC 60529

** secondo IEC 62103

Dotazione

Collegamento CC	connettore a spina CC SUNCLIX
Collegamento CA	morsetto a molla
Display	display grafico LCD
Bluetooth	di serie
RS485, con separazione galvanica	opzionale
Relè multifunzione	di serie

Electronic Solar Switch (ESS)

Durata elettrica in caso di corto circuito, con corrente nominale di 35 A	almeno 50 operazioni di commutazione
Corrente di commutazione massima	35 A
Tensione di commutazione massima	800 V
Potenza FV massima	12 kW
Grado di protezione a connettore inserito	IP65
Grado di protezione a connettore disinserito	IP21

Coppie

Viti coperchio superiore	2,4 Nm
Viti coperchio inferiore	1,5 Nm
Morsetto di messa a terra supplementare	6 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2 Nm

Tipi di rete

TN-C	idonea
TN-S	idonea
TN-C-S	idonea
TT	idonea, se $U_{N_PE} < 30$ V

Grado di rendimento

Grado di rendimento massimo	η_{max}	97,0%
Grado di rendimento europeo	η_{EU}	96,5%

14 Accessori

Nella tabella seguente sono riportati gli accessori e i pezzi di ricambio relativi al prodotto. I pezzi necessari possono essere richiesti a SMA Solar Technology AG o al proprio rivenditore.

Descrizione	**Breve descrizione**	**Codice d'ordine SMA**	
		SB 3000TL-20	**SB 4000TL-20** **SB 5000TL-20**
Varistori di ricambio	Set di varistori controllati termicamente	SB-TV4 (2 pezzi)	MSWR-TV8 (3 pezzi)
Impugnatura ESS	Impugnatura dell'Electronic Solar Switch come ricambio	ESS-HANDLE:05	ESS-HANDLE:05
Kit di espansione RS485	Interfaccia RS485	DM-485CB-10	DM-485CB-10
Connettore a spina CC SUNCLIX	Connettore di campo per sezioni trasversali conduttore 2,5 mm^2 ... 6 mm^2	SUNCLIX-FC6-SET	SUNCLIX-FC6-SET

15 Contatto

In caso di problemi tecnici con i nostri prodotti si prega di rivolgersi al Servizio assistenza tecnica SMA. Per poter essere d'aiuto, necessitiamo dei seguenti dati:

- Tipo di inverter
- Numero di serie dell'inverter
- Tipo e numero dei moduli FV collegati
- Codice evento o messaggio sul display dell'inverter
- Eventualmente tipo di comunicazione
- Eventualmente tipo del cablaggio esterno del relè multifunzione

SMA Italia S.r.l.

Milano Business Park Edificio A4

Via dei Missaglia 97

20142 Milano

Tel. +39 02 8934 7200

Fax +39 02 8934 7201

Freecall: +800 SUNNYBOY

Service@SMA-Italia.com

www.SMA-Italia.com

Esonero di responsabilità

Come principio valgono le Condizioni Generali di Fornitura della SMA Solar Technology AG.

Il contenuto della presente documentazione viene verificato di continuo e se necessario adattato. Non possono tuttavia essere escluse divergenze. Non può essere data alcuna garanzia di completezza. La versione aggiornata è richiamabile in Internet sul sito www.SMA.de oppure può essere ordinata attraverso i normali canali di distribuzione.

Sono escluse rivendicazioni di garanzia e di responsabilità in caso di danni di ogni genere qualora gli stessi siano riconducibili ad una o ad alcune delle seguenti cause:

- danni dovuti al trasporto,
- utilizzo improprio del prodotto oppure non conforme alla sua destinazione,
- impiego del prodotto in un ambiente non previsto,
- impiego del prodotto senza tener conto delle norme di sicurezza legali rilevanti nel luogo d'impiego,
- mancata osservanza delle indicazioni di avvertimento e di sicurezza riportate in tutte le documentazioni essenziali per il prodotto,
- impiego del prodotto in condizioni di sicurezza e di protezione errate,
- modifica o riparazione arbitraria del prodotto e del software fornito,
- funzionamento errato del prodotto dovuto all'azione di apparecchi collegati o adiacenti al di fuori dei valori limite ammessi per legge,
- catastrofi e forza maggiore.

L'utilizzo del software in dotazione prodotto dalla SMA Solar Technology AG è sottoposto inoltre alle seguenti condizioni:

- La SMA Solar Technology AG non si assume alcuna responsabilità per danni diretti o indiretti determinati dall'impiego del software prodotto dalla SMA Solar Technology AG, ciò si applica anche alla prestazione o non-prestazione di attività di assistenza.
- Il software fornito che non sia stato prodotto dalla SMA Solar Technology AG è soggetto ai relativi accordi di licenza e di responsabilità del produttore.

Garanzia di fabbrica SMA

Le attuali condizioni di garanzia sono allegate al vostro apparecchio. In caso di necessità, è possibile scaricarle dal sito Internet www.SMA.de o ottenerle in formato cartaceo attraverso i normali canali di distribuzione.

Marchio

Tutti i marchi sono validi anche se gli stessi non sono contrassegnati separatamente. L'assenza di contrassegno non significa che un prodotto o un marchio non siano registrati.

Il marchio e il logo *Bluetooth*® sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc.; il loro utilizzo da parte della SMA Solar Technology AG è autorizzato con licenza.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Germania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-Mail: info@SMA.de

SMA Italia S.r.l.

www.SMA-Italia.com